

**MÉMOIRES**

DE LA

**SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE**

VOLUME IV

---

**MONOGRAPHIE PALÉONTOLOGIQUE**

DES COUCHES DE LA ZONE A

**AMMONITES TENULOBATUS**

(Badener Schichten)

DE BADEN (ARGOVIE)

PAR

P. DE LORIOI

---

**SECONDE PARTIE**

8 PLANCHES

---

**GENÈVE**

IMPRIMERIE RAMBOZ ET SCHUCHARDT

**1877**



*Testa discoidea, compressa, angustissime umbilicata, spiræ infractus lateribus leviter convexi, marginem externam versus gradatim attenuati, in regione siphonali rotundati, sed in mediana parte leviter carinati, circa umbilicum costis fortibus nonnullis ad marginemque externam costis tenuibus, confertis, brevibus, ornati. Septa tenuissime divisa.*

Coquille discoïdale, comprimée, très étroitement ombiliquée. Spire composée de tours très larges, légèrement convexes sur les flancs, graduellement amincis vers le pourtour externe qui est arrondi dans les exemplaires un peu usés ; il y a une petite quille médiane dans les individus très frais, mais je n'en ai point vu dans cet état. Le pourtour est un peu anguleux dans l'un des individus décrits. L'ornementation est assez effacée dans les exemplaires de Baden, où l'espèce n'est pas commune, car je n'en ai sous les yeux que deux exemplaires, les meilleurs trouvés par M. Mœsch. Du bord de l'ombilic rayonnent des côtes assez fortes, (un peu trop fortes dans la figure), mais en petit nombre, qui s'éteignent sur les flancs en formant un épaississement ; le pourtour externe est orné de petites côtes assez fines, courtes, nombreuses et serrées. Ombilic extrêmement petit, caréné à son pourtour ; dans les petits individus on voit sur les flancs un sillon peu accentué qui suit son contour à quelque distance. Je ne connais pas la dernière loge. Cloisons extrêmement divisées ; lobe siphonal large et court ; lobe latéral supérieur beaucoup plus long, grêle, mais très profondément ramifié ; le lobe latéral inférieur est tout à fait semblable, mais plus court ; je distingue encore quatre lobes auxiliaires diminuant graduellement, mais toujours très ramifiés.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.** Lorsque l'ornementation est bien conservée, il doit être facile, à en juger par les figures, de distinguer l'*Amm. Frotho* de l'*Amm. tenuilobatus*, tel n'est pas le cas pour les exemplaires que j'ai sous les yeux, aussi je dois avouer qu'il me reste quelques doutes sur leur détermination. Le petit exemplaire figuré, quoique identique à l'autre par l'ensemble de ses caractères, est marqué autour de l'ombilic par une sorte de sillon ou de dépression assez particulière ; elle peut fort bien être attribuée à l'âge, mais il faudrait pouvoir le prouver par l'examen d'une série d'exemplaires présentant les diverses phases du développement de l'espèce. Je l'ai fait figurer sans être bien certain qu'il appartienne à l'*Amm. Frotho*.

**LOCALITÉ.** Baden.

**COLLECTION.** Musée de Zurich.

#### *Explication des figures.*

**Pl. III. Fig. 1, 1 a.** *Ammonites Frotho* de grandeur naturelle. Le dessinateur a oublié d'indiquer que cet exemplaire incomplet est cloisonné jusqu'au bord.

**Fig. 1 b.** . Cloisons du même exemplaire grossies.

**Fig. 2, 2 a.** Petit exemplaire appartenant probablement aussi à l'*Amm. Frotho*. Grandeur naturelle.

## AMMONITES (OPPELIA) WEINLANDI, Oppel.

Pl. III, fig. 3 et 4.

## SYNONYMIE.

- Ammonites Weinlandi*, Oppel, 1863, Paleont. Mitth. III, Ueber jurassische Cephal., p. 198, pl. 53, fig. 1.  
*Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, p. 197.  
*Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Liefg).  
*Oppelia Weinlandi*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspid. acanthicum*, p. 163.  
*Id.* Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 911.  
*Ammonites Weinlandi*, Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>me</sup> série, vol. II, p. 521.  
? *Id.* Pillet, 1875, Descr. géol. et pal. de la colline de Lemenc, p. 17, pl. 2, fig. 1.  
*Ammonites (Oppelia) Weinlandi*, Dumortier et Fontannes, 1876, Descr. des Amm. de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 57, pl. 7, fig. 4.  
*Id.* *levipictus*, Fontannes, in Dum. et Font. 1876, Descr. des Amm. de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 55, pl. 7, fig. 3.

## DIMENSIONS.

Diamètre.....	60 à 72 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre.....	0,56
Épaisseur id. id. ....	0,22
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,07

*Testa discoidea, compressa, angustissime umbilicata. Spiræ anfractus fere omnino involuti, in peripheria umbilici leviter complanati posteaque gradatim declives, in regione externa angusti leviterque carinati, costis numerosis, inflexis, aliisque valde minoribus in intervallis, omnibus regionem externam versus validioribus, ornati. Umbilicus minimus. Loculus ultimus mediam partem anfractus ultimi occupans. Septa tenuissime divisa. Apertura angusta.*

Coquille discoïdale, comprimée, très étroitement ombiliquée. Spire composée de tours presque tout à fait embrassants, comprimés. Vers le milieu des flancs se trouve la plus grande épaisseur sur un point marqué par un angle assez saillant, qui délimite une surface presque plane autour de l'ombilic; à partir de là ils s'amincissent graduellement jusqu'au bord siphonal où ils sont très étroits et ornés d'une petite quille saillante. Sur la dernière loge la région siphonale s'élargit et devient plate avec un angle saillant de chaque côté (elle paraît un peu trop large dans ma figure 3, c'est accidentellement que la quille a



disparu vers l'ouverture dans l'individu figuré). L'ornementation est peu accusée; autour de l'ombilic naissent de nombreuses côtes fines, arquées, chevronnant fortement sur l'angle qui limite le méplat ombilical, et devenant bien plus épaisses dans la moitié externe des flancs; entre ces côtes principales il y en a d'autres beaucoup plus fines qui s'accroissent davantage aux approches du bord siphonal. Ombilic très étroit, caréné au pourtour. La dernière loge occupe un peu plus de la moitié du dernier tour, et ainsi qu'il a été dit, la coquille s'épaissit notablement en approchant de l'ouverture, et le bord siphonal s'élargit et s'aplatit. Les cloisons, visibles sur un exemplaire, sont si finement divisées et si enchevêtrées, que je ne les distingue pas assez nettement pour pouvoir les décrire et les faire dessiner; elles ressemblent à celles de l'*Amm. tenulobatus*, mais elles me paraissent encore plus divisées. Ouverture étroite, profondément échancrée par le retour de la spire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Ammonites Weinlandi* est fort voisin de l'*Ammonites tenulobatus*, et s'en distingue principalement par son ornementation composée de côtes plus nombreuses, avec des allures différentes. On remarque en outre que les flancs de l'*Amm. Weinlandi* sont plus convexes et marqués au milieu par un angle peu accusé. Oppel a rapporté lui-même à l'*Amm. Weinlandi* les exemplaires de Baden, de sorte que leur détermination peut être regardée comme certaine. M. Fontannes (loc. cit.) a décrit et figuré sous le nom d'*Amm. levipictus*, une forme qu'il dit lui-même être très voisine de l'*Amm. Weinlandi*; il a eu la bonté de m'en envoyer des exemplaires très bien conservés que j'ai comparés avec le plus grand soin aux échantillons de Baden, mais il m'a été impossible de trouver entre eux des différences spécifiques suffisantes pour pouvoir les séparer. Les individus de Crussol, que j'ai examinés, sont peut-être un peu plus amincis vers le pourtour externe que le plus grand des exemplaires que j'ai fait figurer, dans lequel le bord siphonal est assez usé et ainsi à peu près privé de carène, mais ils présentent le même méplat siphonal sur la dernière loge, et tous les autres caractères concordent parfaitement; le plus petit des individus figurés par moi, le mieux conservé, et que j'ai oublié de faire représenter de face, est encore plus exactement identique aux exemplaires de Crussol.

LOCALITÉ. Baden, Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. III. Fig. 3, 3 a, 3 b. *Ammonites Weinlandi* de grandeur naturelle (dans la fig. 3 a, le méplat siphonal est un peu trop large). Exemplaire ayant la dernière loge.

Fig. 4. . . . . Autre exemplaire de plus petite taille, mais ayant aussi conservé la dernière loge, de grandeur naturelle.

## AMMONITES (OPPELIA) STROMBECKI, Oppel.

Pl. IV, fig. 1.

## SYNONYMIE.

*Ammonites lingulatus nudus*, Quenstedt, 1849, Céphalopodes, p. 130, pl. 9, fig. 8.*Ammonites Strombecki*, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 687.*Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.*Id.* Oppel, 1865, Geogn. Studien im Ardèche Dep., geogn. pal. Beiträge, V, 314.*Id.* Benecke, 1865, Ueber Trias und Jura in den Süd-Alpen, p. 185.*Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).*Oppelia Strombecki*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspid. acanthicum*, p. 166.*Id.* L. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 156 et *passim*.*Ammonites (Oppelia) Strombecki*, Dumortier et Fontannes, 1876, Descr. des Ammonites de la zone à *Am. tenuilobatus* de Crussol, p. 71.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	43 à 58 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,48
Épaisseur id. id. ....	0,31
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,21

*Testa discoidalis, compressa, anguste umbilicata; spiræ anfractus lateribus leviter convexi, in regione externa rotundati, costis flexuosis, quarum nonnullæ ad peripheriam in tuberculos elongatos desinent, ornati. Regio siphonalis lævigata. Umbilicus parvus, subcarinatus. Septa valde divisa. Loculus ultimus anfractus ultimi dimidiam partem occupans.*

Coquille discoïdale, comprimée, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours comprimés, mais augmentant cependant assez rapidement en épaisseur, embrassants, moins toutefois que dans la plupart des *Oppelia*, faiblement convexes sur les flancs, arrondis sur le bord siphonal. Les ornements sont peu accusés; ils consistent en côtes flexueuses, faibles, qui partent de l'ombilic, et dont quelques-unes vont se terminer vers le pourtour par un tubercule allongé peu saillant. Le bord siphonal est lisse ou à peu près. Entre les côtes principales il naît deux ou trois autres côtes intermédiaires très faibles. Sur les loges aériennes les ornements sont encore moins prononcés. Ombilic pas très étroit relativement à celui de la plupart des *Oppelia*, légèrement caréné au pourtour. La dernière loge occupe la moitié du dernier tour. Les cloisons sont très divisées; je ne puis les suivre assez exac-

tement pour les faire dessiner; le lobe siphonal est court, le lobe latéral supérieur est bien plus long et profondément trifurqué, avec deux branches de chaque côté; le lobe latéral inférieur est notablement plus petit; il y a trois lobes auxiliaires. Ouverture ovale, étroite, très échancrée par le retour de la spire; je ne connais pas exactement son bord.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Strombecki* se distingue assez bien des espèces du même groupe par ses ornements peu accentués et son ombilic relativement assez ouvert. Il est voisin de l'*Amm. Hauffianus* par ses faibles tubercules externes, mais il en diffère par sa plus grande compression, ses tours de spire moins embrassants et ses côtes très affaiblies sur les loges aériennes.

LOCALITÉ. Baden, etc.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Mœsch.

*Explication des figures.*

Pl. IV. Fig. 1, 1 a. *Ammonites Strombecki*. Baden. Collection Mœsch. Grandeur naturelle.

Fig. 1 c . . Cloisons du même exemplaire un peu grossies.

Fig. 1 b . . Autre individu de la même localité. Collection Mœsch. Grandeur naturelle.

## AMMONITES (OPPELIA) HOLBEINI, Oppel.

Pl. III, fig. 6 et 7.

### SYNONYMIE.

*Ammonites Holbeini*, Oppel, 1863, Paleont. Mitth., III, p. 213.

Id. Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.

Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 et *passim*. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.

Id. Oppel, 1865, Geogn. Studien im Ardèche Dep, Pal. Mitt., V, p. 314.

*Ammonites flexuosæ*, sp. Benecke, 1865, Trias und Jura in den Süd-Alpen, p. 191, pl. 10, fig. 1.

*Oppelia Holbeini*, Zittel, 1870, Fauna der älteren Cephal. führenden Tithonbildungen, p. 189.

*Ammonites Holbeini*, Mœsch, 1872, Der Jura in den Alpen der Ost-Schweiz, p. 21.

*Oppelia Holbeini*, Gemellaro, 1872, Sopra alcune faune giuresi e liasiche, p. 35, pl. 6, fig. 1.

Id. Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 166, pl. 33, fig. 1.

*Ammonites Holbeini*, Mœsch, 1874, Der Südliche Aargauer Jura, p. 87 et 89 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10<sup>te</sup> Lief.).

Id. Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>me</sup> série, vol. II, p. 522 et *passim*.

*Oppelia Holbeini*, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875.

*Oppelia Holbeini*, L. v. Hammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 156 et *passim*.

*Id.* Dumortier et Fontannes, 1876, Descr. des Ammonites de la zone à *Amn. tenuilobatus* de Crussol, p. 65.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	114 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,55
Épaisseur id. id. ....	0,31
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,11

*Testa discoidalis, angustissime umbilicata. Anfractus spiræ complanati, lateribus subconvexi, in regione externa rotundati, costis flexuosis, ab umbilico oriuntibus, ad regionem externam in tubercula desinentibus aliisque costis intermediis, paulo tenuioribus, in regione mediana laterum solum nascentibus ornati. Regio externa tuberculis parvis, rotundatis, non elongatis nec acutis, serie unica dispositis, ornata. Apertura margine sinuosa; umbilicus minimus, externe carinatus. Loculus ultimus mediam fere partem anfractus ultimi occupans; septa tenue divisa.*

Coquille discoïdale très étroitement ombiliquée. Tours de spire presque entièrement embrassants, comprimés, légèrement convexes sur les flancs, très arrondis sur le pourtour externe qui ne porte aucune quille, mais une simple série de tubercules arrondis, qui disparaissent facilement. L'ornementation se compose de côtes nombreuses, flexueuses, assez fortes, qui partent de l'ombilic et arrivent au bord siphonal où elles se terminent par un tubercule peu saillant; dans les intervalles naissent encore une ou deux côtes un peu plus faibles, qui ne commencent que vers la moitié des flancs. Ça et là quelques tubercules sont un peu plus forts que les autres. Sur les loges aériennes les côtes sont plus serrées, et quelques-unes paraissent légèrement coudées, tandis qu'elles sont simplement flexueuses sur la dernière loge. Dans cette dernière portion de la coquille les tubercules externes, tantôt sont très effacés, ainsi que le remarque Oppel, tantôt se maintiennent encore, comme dans l'exemplaire figuré par M. Benecke (loc. cit.). Dans l'un des individus que j'ai fait représenter, les côtes flexueuses sont encore très distinctes sur la dernière loge, mais les tubercules qui les terminent sont peu marqués. La dernière loge occupe près de la moitié du dernier tour. Ouverture ovale, profondément échancrée par le retour de la spire; son bord est flexueux. Ombilic fort étroit, caréné au pourtour. Cloisons très divisées. Le lobe siphonal est large et profondément bifurqué; le lobe latéral supérieur est beaucoup plus grand et plus haut, mais très étroit et profondément divisé, il se termine par une bifurcation; deux lobes accessoires le séparent du lobe latéral inférieur qui est bien plus court, mais de même profondément divisé et bifurqué au sommet, il est encore un peu plus haut que le lobe siphonal. Il y a encore au moins trois lobes auxiliaires très découpés et diminuant graduellement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Ammonites Holbeini* est voisin de l'*Amn. Hauffianus*, Oppel,

mais il s'en distingue par son épaisseur moins grande, ses côtes plus nombreuses, plus marquées, à peine coudées sur les loges aériennes, et ne portant aucun tubercule à l'angle du coude; les lobes de ses cloisons sont aussi plus fortement divisés. Il est encore voisin de l'*Amm. compsus*, mais ses côtes sont plus accentuées, tandis que ses tubercules du bord externe sont arrondis, non tranchants et beaucoup moins accentués, surtout sur la dernière loge; il n'y a pas non plus de quille sur le bord siphonal, mais une série de petits tubercules arrondis. L'*Amm. Holbeini* s'éloigne davantage de l'*Amm. trachynotus*, dont les larges tubercules tranchants forment une sorte de feston de chaque côté du bord siphonal. Les rapports qui relient l'*Amm. Holbeini* à l'*Amm. flexuosus* sont certainement étroits, mais je ne saurais rien préciser à cet égard, parce que je ne me rends pas un compte bien exact de ce qu'il faut réellement entendre sous cette dernière dénomination. Les espèces appartenant à ce groupe sont difficiles à distinguer, tout au moins lorsqu'on ne peut comparer des séries très étendues représentant des sujets à tous les degrés de développement, et ce n'est que lorsque les espèces ont acquis toute leur taille, que les caractères fixés par les auteurs peuvent être exactement appréciés. Une révision de toutes ces espèces faite sur des matériaux très étendus, me paraît absolument nécessaire, et, jusque-là, les déterminations ne peuvent guère être regardées que comme provisoires. Je dis ceci à propos de l'*Ammonites Holbeini* et des espèces suivantes. Les exemplaires que j'ai fait figurer me paraissent bien appartenir à l'*Amm. Holbeini*, ils se rapprochent surtout de l'exemplaire figuré par M. Neumayr (loc. cit.); dans le plus petit (fig. 7), qui ne possède pas sa dernière loge, les côtes ont une allure particulièrement identique. Je n'ai vu aucun individu ayant atteint la taille de ceux qui ont été décrits par Oppel.

LOCALITÉS. Baden. Lägern. Riedern.

COLLECTIONS. Mœsch. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. III. Fig. 6. . *Ammonites Holbeini* de grandeur naturelle. Lägern. Coll. Mœsch.

Fig. 7. . Autre exemplaire privé de sa dernière loge, vu de profil, de grandeur naturelle. Buhl près Riedern. Musée de Zurich.

Fig. 7 a. Cloisons du même individu un peu grossies.

## AMMONITES (OPPELIA) COMPSUS, Oppel.

Pl. IV, fig. 4.

### SYNONYMIE.

*Ammonites compsus*, Oppel, 1863, Ueber jurassische Cephalopoden, Paleont. Mitth., III, p. 215, pl. 57, fig. 1.

*Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, p. 197.

- Ammonites compsus*, Oppel, 1865, Geogn. Studien im Ardèche Dep., Paleont. Mitth., V, 314.  
*Id.* Benec'e, 1866, Ueber Trias und Jura in den Süd-Alpen, p. 185 et *passim*.  
*Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.)  
*Oppelia compsa*, Zittel, 1870, Fauna der älteren Cephal. führenden Tithonbildungen, p. 189.  
*Id.* Gemellaro, 1872, Sopra alcune faune giuresi et liasiche di Sicilia, p. 37, pl. 6, fig. 3.  
*Id.* Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*, p. 167.  
*Id.* Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 910.  
*Ammonites compsus*, Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>me</sup> série, vol. II, p. 523 et *passim*.  
*Id.* Dumortier et Fontannes, 1876, Descr. des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 64.

## DIMENSIONS.

(Aucun exemplaire n'est complet.)

Largeur d'un gros fragment .....	70 mm.
Épaisseur id. ....	27 »
Diamètre de l'ombilic d'un gros fragment .....	24 »
Le diamètre total de cet individu ne devait pas être moindre de .....	170 »

L'*Ammonites compsus* est rare dans la localité de Baden. Les meilleurs échantillons recueillis sont un grand fragment formant à peu près la moitié d'un exemplaire qui n'avait pas moins de 170 mm. de diamètre, et un autre fragment que je crois avoir appartenu à un jeune individu de la même espèce. Une partie du grand échantillon appartient à la dernière loge; sur ses flancs comprimés, peu convexes, se distinguent quelques côtes peu élevées, qui rayonnent d'un ombilic fort étroit; le pourtour externe est bordé de tubercules fort gros, allongés et écartés; sur le milieu du bord siphonal on distingue la trace d'une crête médiane. L'échantillon que je rapporte à un jeune de l'espèce avait un diamètre de 50 mm. environ; la dernière loge n'existe plus, les flancs, assez convexes, sont ornés de côtes flexueuses qui ne sont plus bien distinctes, mais dont les unes, évidemment plus fortes, étaient séparées par quelques autres plus faibles. De chaque côté du pourtour externe se trouvent, dans un demi-tour de spire, quatre tubercules arrondis, assez sail-lants. La région siphonale est arrondie et dépourvue de crête. L'ombilic est très petit. Les cloisons sont bien distinctes; le lobe siphonal est large, court et profondément bifurqué; un lobe accessoire le sépare du lobe latéral supérieur, très grand, beaucoup plus long et très ramifié; un lobe accessoire fort long divise profondément la selle latérale; le lobe latéral inférieur atteint la hauteur du lobe siphonal; il y a encore deux lobes auxiliaires graduellement plus petits; le lobe latéral supérieur est tout à fait en dedans du tubercule. Oppel dit que les premiers tours de l'*Amm. compsus* sont couverts de nombreuses côtes flexueuses, dont quelques-unes forment un tubercule arrondi près du pour-

tour; ceci convient bien au petit exemplaire décrit, dont les cloisons concordent également avec celles de l'*Amm. compsus* qui ont été figurées; les tubercules médians de la région siphonale étant faibles chez les adultes, il peut se faire qu'ils n'aient pas existé dans les jeunes. Dans l'*Amm. trachynotus* les adultes, comme les jeunes individus, ont les tubercules du pourtour bien plus nombreux, ceux de la région siphonale sont très distincts, et le lobe latéral supérieur est plus rapproché du pourtour, puisque ses rameaux arrivent sur la région siphonale.

LOCALITÉS. Baden. Lægern.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. IV. Fig. 4, 4 a. *Ammonites compsus*, jeune exemplaire de grandeur naturelle.

Fig. 4 b . . Cloisons du même individu grossies.

## AMMONITES (OPPELIA) TRACHYNOTUS, Oppel.

Pl. IV, fig. 2 et 3.

### SYNONYMIE.

*Ammonites flexuosus-auritus*, Quenstedt, 1849, Die Cephalopoden, p. 127.

*Id.* Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 618, pl. 76, fig. 19.

*Ammonites trachynotus*, Oppel, 1863, Die jurassische Cephalopoden, Pal. Mitth. III, p. 214, pl. 56, fig. 4.

*Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.

*Id.* Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191, 201 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

*Oppelia trachynota*, Zittel, 1870, Fauna der älteren Ceph. führenden Tithonbildungen, p. 188, pl. 29, fig. 3.

*Id.* Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 169.

*Ammonites trachynotus*, Falsan, 1873, Oxfordien et corallien du bas Bugey, Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>me</sup> série, vol I, p. 172.

*Id.* Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>me</sup> série, vol II, p. 523, 525.

? *Oppelia compsa*, pars, Pillet, 1875, Descr. géol. et pal. de la colline de Lémenc, pl. 1, fig. 4, 5.

*Oppelia trachynota*, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 910.

*Ammonites trachynotus*, Dumortier et Fontannes, 1876, Descr. des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 66.

## DIMENSIONS.

Diamètre d'un jeune individu .....	40 mm.
Largeur du dernier tour d'un jeune individu par rapport au diamètre.....	0,51
Épaisseur            id.                    id.                    id.                    .....	0,36
Diamètre de l'ombilic                    id.                    id.                    .....	0,15

Un fragment d'un grand exemplaire a 31 mm. d'épaisseur.

*Testa discoidea, anguste umbilicata. Spiræ anfractus rapide crescentes, lateribus convexi sed compressi, in mediana parte regionis siphonalis subplanæ tuberculis numerosis muniti, costis flexuosis, validis, in umbilico nascentibus aliisque intermediis minoribus et præterea tuberculis marginalibus validis, approximatis, ornati. Septa valde divisa.*

L'*Ammonites trachynotus* n'est pas fréquent à Baden, les meilleurs individus que M. Moesch m'a envoyés proviennent des Lægern; parmi eux se trouve un jeune individu de 40 mm. de diamètre, dont voici la description: Coquille discoïdale, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours larges, comprimés, mais convexes sur les flancs, un peu aplatis sur le pourtour externe. Ces tours sont ornés de fortes côtes très flexueuses, partant de l'ombilic, et s'arrêtant au bord externe; un peu avant le milieu des flancs naissent, entre chacune d'entre elles, deux ou plus rarement trois côtes intermédiaires; une rangée de gros tubercules très rapprochés borde le pourtour externe, tandis qu'une rangée d'autres tubercules beaucoup plus petits, et encore plus serrés, orne le milieu de la région siphonale. Ombilic étroit, caréné au pourtour. Cloisons très divisées; lobe siphonal large et long, bifurqué; lobe latéral supérieur un peu plus long que le lobe siphonal dont il est fort rapproché, ses rameaux sont profonds et, entre eux, se trouve le tubercule; le lobe latéral inférieur est notablement plus petit et plus court que le lobe siphonal; on distingue deux ou trois lobes auxiliaires. Un fragment bien conservé appartenait à la dernière loge d'un très grand exemplaire, ses tubercules marginaux sont fort gros, de même que ceux de la région siphonale; tous sont brisés, leur base est large, je ne sais comment ils se terminaient, mais ils étaient probablement moins tranchants que ceux de l'exemplaire figuré par Oppel. Les côtes sont semblables à celles des jeunes, mais les principales sont un peu moins infléchies, et les secondaires se prolongent un peu plus sur les flancs.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.** L'*Amm. trachynotus*, voisin de l'*Amm. compsus*, en diffère par sa dernière loge, pourvue de fortes côtes, et ornée de très gros tubercules moins allongés à la base, mais probablement plus allongés en pointe, par ses tubercules de la région siphonale plus distincts, plus arrondis, se continuant jusque sur les premiers tours, qui sont également pourvus de tubercules marginaux bien plus serrés, enfin par son lobe latéral supérieur plus court relativement au lobe siphonal dont il est également plus rap-



proché. Je n'ai du reste pas eu des matériaux suffisants pour pouvoir m'étendre beaucoup au sujet de cette espèce.

LOCALITÉS. Baden. Lægern.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Collection Mœsch.

*Explication des figures.*

Pl. IV. Fig. 2, 2 a, 2 b. *Ammonites trachynotus*, jeune individu privé de la dernière loge.

Fig. 2 c. . . . . Cloisons du même individu; le lobe siphonal est trop court relativement au lobe latéral supérieur, et la selle latérale est trop épaisse.

Fig. 3, 3 a . . . Fragment d'un gros exemplaire sur lequel on ne voit nulle trace de cloisons.

Ces figures sont de grandeur naturelle; les originaux proviennent des Lægern et appartiennent au musée de Zurich.

## AMMONITES (OPPELIA) TYSIAS, P. de Loriol, 1877.

Pl. IV, fig. 5.

### DIMENSIONS.

Diamètre .....	97 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,51
Épaisseur id. id. ....	0,22
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,18

*Testa discoidalis, compressa, satis late umbilicata. Spiræ anfractus lateribus convexi, in regione siphonali rotundati, costis umbilicalibus inflexis, subtrifurcatis, nonnullisque aliis intermediis ornati. Loculus ultimus major quam dimidia pars anfractus ultimi. Septa valde divisa. Apertura angusta. Umbilicus externe carinatus.*

Coquille discoïdale, comprimée, assez largement ombiliquée relativement aux autres espèces d'*Oppelia*. Spire composée de tours légèrement convexes sur les flancs, arrondis sur le pourtour externe, coupés carrément dans l'ombilic. Sur les loges aériennes ils sont ornés de côtes qui partent de l'ombilic en s'infléchissant, et paraissent se trifurquer vers le milieu des flancs; sur la dernière loge les côtes ombilicales sont un peu sinueuses, écartées, et entre elles il s'en trouve d'autres, intermédiaires, qui ne partent que du milieu des flancs. Un petit nombre de côtes seulement s'épaississent près du pourtour externe, sur le milieu duquel on ne distingue aucun tubercule. La dernière loge occupe plus de la moitié du dernier tour. Les cloisons, sauf dans quelques détails, ressemblent à celles de l'*Amm. Holbeini*. Ouverture ovale, comprimée, je ne connais pas son bord. Ombilic bien ouvert, un peu anguleux au pourtour.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Tysias* ressemble à l'*Amm. Holbeini*, il en diffère par sa compression, les allures de ses côtes et le diamètre plus grand de son ombilic. Il est également voisin de l'*Oppelia erycina*, Gemellaro, surtout de l'individu figuré dans « Studi paleontologici, » il en diffère cependant par son ombilic plus ouvert, ses tours de spire plus comprimés, et la disposition différente de ses côtes. Je ne connais malheureusement qu'un seul exemplaire de cette espèce, mais je n'ai su le rapporter à aucune de celles qui ont été déjà décrites, et j'ai cru devoir le faire figurer, bien qu'il n'ait pas été trouvé à Baden même.

LOCALITÉ. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 5, 5 a. *Ammonites Tysias*, de grandeur naturelle.

## AMMONITES (OPPELIA) GREENACKERI, Mœsch.

Pl. V, fig. 2, 3.

### SYNONYMIE.

*Ammonites Greenackeri*, Mœsch, 1865, in Mayer, foss. jurassiques, Journal de Conchyliologie, vol. XIII, p. 326.

*Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge sur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).

### DIMENSIONS.

Individu type.

Diamètre .....	36 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre total.....	0,55
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,18

Autre exemplaire rapporté à l'espèce.

Diamètre d'un individu qui n'a qu'une faible portion de la dernière loge 43 mm.	
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,55
Épaisseur id. id. ....	0,28
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,18

*Testa compressa, discoidea, anguste umbilicata. Anfractus spiræ lati, valde involuti, lateribus subcomplanati, in regione externa rotundi serieque mediana tuberculorum angustorum muniti, lateribus costis crassis flexuosis, ad marginem externam tuberculatis, ornati.*

Coquille comprimée, étroitement ombiliquée. Tours de spire très embrassants, faiblement convexes sur les flancs, arrondis sur le bord siphonal, qui est muni d'une sorte de quille composée d'une série de petits tubercules très étroits, tranchants et serrés, qui disparaissent très facilement. Les flancs sont ornés de quelques côtes très flexueuses, épaisses, qui partent de l'ombilic et arrivent au bord siphonal où elles forment un tubercule peu accentué, plutôt un épaississement très prononcé. Sur les flancs il naît d'autres côtes plus ou moins nombreuses, et, comme elles sont à peu près aussi fortes que les autres vers le bord siphonal, toutes paraissent égales, serrées, également épaissies en tubercules. Quelques-unes des côtes ombilicales se bifurquent, d'autres paraissent même se trifurquer, les autres côtes intermédiaires naissent dans l'intervalle. Ombilic très étroit. Je ne connais pas la dernière loge. Les cloisons sont très divisées; le lobe siphonal est profondément bifurqué; un lobe accessoire assez court, divisant peu la se le siphonale, le sépare du lobe latéral supérieur, bien plus grand, trifurqué, avec trois rameaux de chaque côté; le lobe latéral inférieur, à peu près ramifié de même, est bien plus petit, mais il arrive à peu près à la hauteur du lobe siphonal; je ne vois pas les lobes auxiliaires. Ouverture ovale, très comprimée et profondément échancrée par le retour de la spire.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.** Cette espèce se distingue par sa compression et par ses côtes nombreuses, égales vers le bord siphonal, où elles produisent toutes un faible tubercule externe. Ces caractères la séparent de l'une des espèces confondues par d'Orbigny sous le nom d'*Amm. oculatus*, dont elle se rapprocherait par la nature des petits tubercules qui se trouvent au milieu de la région siphonale. Elle ressemble aussi à l'*Amm. flexuosus-costatus*, Quenstedt, elle appartient au même groupe, mais elle est plus comprimée et ses côtes sont plus serrées, plus épaisses, égales et toutes tuberculeuses dans la région siphonale. L'*Amm. Greenackeri* ne peut encore être considéré comme suffisamment précisé, car je n'en connais que deux exemplaires: l'original et un autre à côtes un peu plus serrées, recueilli à Baden, qui se trouvait sous le nom d'*Amm. flexuosus* dans ma collection. J'ai vu un exemplaire très voisin provenant de Crussol et appartenant à M. Fontannes.

**LOCALITÉS.** Baden. L'original vient de la zone à *Amm. tenulobatus* de Buhl près Riedern (Argovie).

**COLLECTIONS.** Musée de Zurich. P. de Loriol.

*Explication des figures.*

**Pl. V. Fig. 2, 2 a.** *Ammonites Greenackeri*, type original de l'espèce, de Riedern. Musée de Zurich. Grandeur naturelle.

**Fig. 3. . . .** Autre échantillon, à côtes un peu plus serrées, que je rapporte à la même espèce.

**Fig. 3 a . .** Ouverture telle qu'elle est dans l'exemplaire figuré.

**Fig. 3 b . .** Cloisons du même individu grossies. Baden. Coll. P. de Loriol.

## AMMONITES (OPPELIA) DENTATUS, Reinecke.

Pl. V, fig. 4 et 5.

## SYNONYMIE.

- Ammonites dentatus*, Reinecke, 1818, *Maris Protogæi Nautilus*, etc., p. 73, pl. 4, fig. 43 et 44.  
*Id.* Zieten, 1831, *Verst. Wurtembergs*, p. 17, pl. 13, fig. 2.  
*Id.* Quenstedt, 1849, *Cephalopoden*, p. 131, pl. 9, fig. 14 (non fig. 15).  
*Ammonites crenatus*, *pars*, d'Orbigny, 1850, *Paléont. française*, terr. jurass., I, p. 521.  
*Ammonites dentatus*, Quenstedt, 1857, *Jura*, p. 615 (*pars*), pl. 76, fig. 7.  
*Id.* Oppel, 1863, *Ueber jurassische Cephalopoden*, *Paleont. Mittheil.*, III, p. 202.  
*Id.* Waagen, 1864, *der Jura in Franken*, etc., p. 197.,  
*Id.* Oppel, 1865, *Geogn. Studien im Ardèche Dep.*, *Pal. Mitth.*, V, p. 314.  
*Id.* Mœsch, 1867, *Der Aargauer Jura*, p. 191, etc. (*Beiträge zur geol. Karte der Schweiz*, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*Oekotraustes dentatus*, Waagen, 1869, *Formenreihe des Amm. subradiatus*, p. 251.  
*Oppeia dentata*, Zittel, 1870, *Fauna der älteren Ceph. führenden Tithonbildungen*, p. 178.  
*Ammonites dentatus*, Huguenin, 1875, *Zone à Amm. tenuilobatus de Crussol*. *Bull. Soc. géol. de France*, 3<sup>me</sup> série, vol. II, p. 524, etc.  
*Oppeia dentata*, Neumayr, 1875, *Die Ammoniten der Kreide*, etc. *Zeitschrift der deutschen Geol. Gesell.*, 1875, p. 910.  
*Id.* Pillet, 1875, *Descr. de la colline de Lémenc*, p. 19, pl. II, fig. 10.  
*Ammonites dentatus*, Dumortier et Fontannes, 1876, *Descr. des Ammonites de la zone à Amm. tenuilobatus de Crussol*, p. 59.

## DIMENSIONS.

Diamètre.....	de 18 à 22 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre.....	0,45
Épaisseur id. id. ....	0,23
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,19

*Testa discoidea, compressa, anguste umbilicata. Spiræ anfractus lateribus subcomplanati, parum convexi, levigati, in regione siphonali maxima parte dentati, ultimus paulo irregulariter evolutus.*

Coquille discoïdale, comprimée, très étroitement ombiliquée. Tours de spire presque plans, légèrement convexes et lisses sur les flancs, enroulés très serrés; le dernier est un peu plus déroulé que les autres, et un peu géniculé vers la dernière moitié de la dernière loge; il en résulte que l'ombilic, extrêmement étroit dans les premiers tours, devient plus large dans le dernier. La région siphonale est étroite, mais assez arrondie dans la partie cloisonnée de la coquille, et pourvue, sur un espace restreint du dernier tour, de dentelures

tranchantes assez longues, qui s'avancent jusqu'au premier tiers environ de la dernière loge; là les dentelures cessent, le bord siphonal s'élargit, s'aplatit, et, dans sa partie médiane, se creuse une petite rigole distincte qui se continue jusqu'à l'ouverture. Vers le retour de la spire, on ne voit des denticulations sur aucun des exemplaires assez nombreux que j'ai examinés. La dernière loge occupe un peu plus de la moitié du dernier tour. Je ne vois que des traces des cloisons, elles paraissent fort découpées. Ouverture haute et très étroite, ses bords latéraux se prolongent en longue languette concave, terminée par une large palette, couverte de rides concentriques, qui descend à angle droit presque jusqu'à la spire; dans la région siphonale le bord ne forme pas de crête, mais il est tronqué suivant une ligne légèrement flexueuse, et il est bordé d'un faible bourrelet.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Oppel a très bien séparé trois espèces très voisines, l'*Amm. dentatus*, l'*Amm. crenatus*, et l'*Amm. Renggeri*, le premier, celui qui vient d'être décrit, se distingue nettement des deux autres par son ombilic extrêmement étroit, son ensemble plus comprimé, son dernier tour plus irrégulièrement enroulé et les dentelures de sa région siphonale faibles, courtes; très tranchantes, disparaissant vers le premier tiers de la dernière loge.

LOCALITÉS. Baden. Lægern, etc.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Moesch, etc.

*Explication des figures.*

Pl. V. Fig. 4, 4 a . . . *Ammonites dentatus*, exemplaire complet. Baden. Grandeur naturelle. Musée de Zurich.

Fig. 5, 5 a, 5 b. Autre exemplaire très-dévié au dernier tour. Grandeur naturelle. Baden. Coll. Moesch.

Fig. 5 c. . . . Cloisons du même individu grossies.

HARPOCERAS, Waagen.

Coquille discoïdale, toujours carénée ou munie d'une quille sur le pourtour externe, ornée de côtes falciformes plus ou moins accentuées, souvent interrompues sur les flancs par un canal spiral. Ouverture falciforme, ou pourvue d'oreillettes, avec un petit lobe pointu sur le bord siphonal. Dernière loge occupant  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{2}{3}$  du dernier tour; elle est carénée jusqu'à l'ouverture. Aptychus bivalve, mince, calcaire.

## AMMONITES (HARPOCERAS) CANALIFERUS, Oppel.

Pl. III, fig 5.

## SYNONYMIE.

- Ammonites canaliferus*, Oppel, 1837, Die Juraformation, p. 686.  
*Id.* Oppel, 1863, Ueber jurassische Cephalopoden, Paleont. Mitth., III, p. 195, pl. 52, fig 4.  
*Id.* Oppel, 1865, Geogn. Studien in Ardèche Dep. Pal. Mitth., V, p. 314.  
*Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.  
*Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*Oppelia canalifera*, L. v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 156 et *passim*.  
*Harpoceras canaliferum*, Neumayr, 1875, Die Ammonitiden der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesell., 1875, p. 903.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	46 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,56
Épaisseur id. id. ....	0,17
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,14

*Testa discoidea, valde compressa, anguste umbilicata. Spiræ anfractus lati, lateribus leviter convexi, marginem externam versus gradatim attenuati, in regione siphonali carinati, sulco spirali levi in mediana fere parte laterum notati, costis remotis, valde inflexis ad regionemque externam costellis tenuibus valde approximatis ornati. Umbilicus parvus, externe carinatus.*

Coquille discoïdale, comprimée, étroitement ombiliquée. Tours de spire larges, peu convexes sur les flancs, graduellement amincis vers le bord externe, tranchants sur la région siphonale. Ornementation délicate composée, sur les flancs, de côtes écartées falci-formes, et, près du pourtour externe, de côtes extrêmement fines, très courtes et très serrées; un sillon spiral très peu accentué marque les flancs vers leur milieu, mais plus près de l'ombilic que du bord externe, ces ornements ne sont bien distincts que sur des exemplaires parfaitement conservés. Ombilic petit, caréné au pourtour. Ouverture très étroite; je ne connais pas son bord. Les ramifications des cloisons sont extrêmement profondes, et si enchevêtrées qu'il faudrait les voir beaucoup plus distinctement pour pouvoir les dessiner. Je ne connais pas l'étendue de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Bien que classé dans un autre groupe, l'*Amm. canaliferus* n'est pas éloigné de l'*Amm. tenuilobatus*, et lui ressemble surtout lorsque les ornements

sont mal conservés; il s'en distinguera cependant toujours bien par son ombilic un peu plus grand, par sa région siphonale plus tranchante et bordée de petites côtes très fines, enfin par le sillon spiral qui marque ses flancs.

LOCALITÉS. Baden. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. III. Fig. 5, 5 a. *Ammonites canaliferus*, de grandeur naturelle.

PERISPHINCTES, Waagen.

Coquille en général largement ombiliquée. Ornaments composés de côtes rayonnantes presque toujours divisées, le plus souvent passant d'un flanc à l'autre sans se modifier, parfois plus ou moins interrompues sur le pourtour externe. Ouverture pourvue d'oreillettes sur ses bords latéraux et possédant en outre un petit appendice sur le bord siphonal; elle est précédée d'un étranglement et on en retrouve de semblables, plus ou moins nombreux, sur toute la spire. Dernière loge occupant depuis les  $\frac{2}{3}$  du dernier tour jusqu'au tour tout entier. Cloisons très-divisées. Aptychus bivalve, calcaire, mince, granuleux en dehors.

Les *Perisphinctes* comprennent entre autres les *Planulati* de L. de Buch, et ils abondent à Baden dans la zone à *Ammonites tenuilobatus*. La distinction des espèces est difficile, principalement parce qu'il est rare de trouver des exemplaires complets et de pouvoir réunir des séries assez étendues d'individus à divers degrés de développement. J'ai fait ce que j'ai pu pour tirer parti des matériaux qui m'ont été confiés par M. Moesch, mais je ne saurais me flatter de n'avoir pas commis d'erreurs dans la détermination des ammonites de ce groupe important, mais pour l'étude précise duquel des matériaux immenses seraient nécessaires. J'ai été obligé de faire figurer souvent beaucoup d'échantillons afin que personne ne pût se méprendre sur la manière dont j'ai interprété les espèces.

## AMMONITES (PERISPINCTES) LACERTOSUS, Fontannes.

Pl. VI, fig. 1.

## SYNONYMIE.

*Ammonites (Perispinctes) lacertosus*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 100, pl. 15, fig. 1.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	128 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,29
(L'exempl. étant comprimé cette dimension est peut-être un peu trop forte.)	
Épaisseur (la compression de l'exemplaire ne permet pas de la donner exactement).	
Diamètre de l'ombilic par rapport au diamètre .....	0,51

*Testa discoidea, late umbilicata. Spiræ anfractus numerosi, angusti, subrotundi, maxima parte in umbilico apparentes, costis satis confertis, elevatis, acutis, rectis, in umbilico oriuntibus, prope regionem siphonalem regulariter bifurcatis, haud interruptis, in loculo ultimo haud sepositis, ornati.*

Coquille discoïdale, très largement ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, peu élevés au-dessus des sutures, apparaissant dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur; ils sont subcylindriques et arrondis sur le pourtour externe, mais je ne puis apprécier exactement leur épaisseur, le seul exemplaire qui m'a été communiqué étant comprimé. Les ornements se composent de côtes élevées, droites, assez écartées, au nombre d'une quarantaine sur le dernier tour; elles commencent dans l'ombilic sans s'infléchir ni s'élever particulièrement, traversent les flancs sans s'épaissir, se bifurquent régulièrement près du bord siphonal, et passent ensuite par-dessus le pourtour externe sans se modifier aucunement. Sur chaque tour se trouvent au moins deux étranglements; près de ceux du dernier tour une ou deux côtes restent simples. Je ne connais pas les cloisons, mais l'exemplaire décrit paraît posséder une grande partie au moins de la dernière loge, et les côtes ne sont ni plus écartées ni aucunement modifiées jusqu'à l'extrémité visible. Ouverture inconnue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'échantillon de Baden correspond très exactement à celui de Crussol, que M. Fontannes a récemment décrit; dans ce dernier il n'y a qu'une trentaine de côtes à l'avant-dernier tour, mais, à en juger par la figure, il y en aurait bien eu une quarantaine dans son dernier tour complet. J'avais été fort embarrassé par cet indi-



vidu ; je ne savais à quelle espèce le rapporter exactement, et j'hésitais à le décrire sous un nom nouveau sans en avoir d'autres à comparer avec lui. Je trouve une solution dans l'ouvrage de M. Fontannes, et je m'empresse de l'accepter. L'*Amm. lacertosus* est certainement très voisin de l'*Amm. plebejus*, Neumayr, dont il a les proportions, mais ses côtes sont plus écartées, surtout dans les premiers tours, et elles se bifurquent plus près du bord. Pour bien apprécier la valeur de ces différences, il faudrait pouvoir étudier les deux espèces sur une série d'exemplaires nombreux et bien complets ; en attendant leur séparation me paraît justifiée. L'*Amm. Tiziani*, Oppel, a des tours plus embrassants, le dernier est relativement plus large (0,36 au lieu de 0,29), les côtes sont plus obliques sur la suture. Dans l'*Amm. Murtelli* les côtes sont notablement plus nombreuses et se comportent autrement sur la dernière loge, les tours de spire sont aussi plus élevés, au-dessus des sutures. L'*Amm. colubrinus*, Reinecke, a des tours de spire encore moins embrassants qui se voyent tout entiers dans l'ombilic, ses côtes sont moins nombreuses et me paraissent se bifurquer moins près du bord.

LOCALITÉ. Lägern, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. VI. Fig. 1, 1 a. *Ammonites lacertosus*, grand individu de grandeur naturelle, un peu comprimé accidentellement. Lägern, près Baden.

## AMMONITES (PERISPHINCTES) RUTIMEYERI, P. de Loriol, 1877.

Pl. VI, fig. 4.

DIMENSIONS.

Diamètre .....	42 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre .....	0,31
Épaisseur id. id. ....	0,36
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,43

*Testa discoidea, late umbilicata. Spiræ anfractus subcylindrici, paulo crassiores quam lati, magis evoluti, costis (circa 35) angustis, elevatis, in umbilico oriuntibus, in regione externa regulariter bifurcatis, hic inde irregularibus velutque late reflexis, ornati. Apertura subrotunda. Umbilicus magnus.*

Coquille discoidale, largement ombiliquée. Tours de spire à peu près cylindriques, un peu plus épais que larges, apparaissant dans l'ombilic sur une faible partie de leur lar-

geur. Les ornements se composent de côtes peu écartées (35 au dernier tour), commençant dans l'ombilic, étroites, tranchantes, relativement très élevées, s'infléchissant un peu sur les flancs en formant une concavité en avant; sur le bord siphonal même elles se dédoublent fort régulièrement, passent de l'autre côté sans se modifier aucunement, et paraissent toutes égales et également écartées; il est rare qu'une côte se trifurque, il y en a cependant quelques-unes dans ce cas. Sur le dernier tour on remarque trois côtes très irrégulières, très fortes, formant de chaque côté une sorte de tubercule plat et comme parabolique, dans le genre de ceux de l'*Ammonites inconditus*, Fontannes. Ouverture sub-circulaire; un très fort étranglement paraît marquer l'approche de la bouche. Je ne connais ni les cloisons ni la grandeur exacte de la dernière loge; l'exemplaire figuré paraît complet, mais on ne voit pas d'oreillettes.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.** Cette espèce est facilement reconnaissable à ses tours sub-cylindriques, ornés de côtes çà et là très épaissies, irrégulières, et munies de tubercules plats et semi-lunaires; j'ignore si ce dernier caractère est constant, car je n'en connais que deux exemplaires. Elle diffère de l'*Amm. colubrinus*, Reinecke, par ses tours de spire moins nombreux et ses côtes plus tranchantes, de l'*Amm. Tiziani*, Oppel, par ses tours de spire plus épais, moins embrassants, et ses côtes moins nombreuses, bifurquées plus près du bord. Voisine aussi de l'*Amm. bplex*, Sow., elle s'en distingue par ses tours de spire encore plus arrondis et plus épais, ses côtes plus nombreuses, moins régulières et infléchies. Dans l'*Amm. Frickensis*, Moesch, qui est très voisin, et qui a des tours de spire ronds, assez semblables, l'ombilic est plus étroit, les côtes sont plus épaisses, plus écartées, et autrement arquées.

**LOCALITÉS.** Baden. Lägern.

**COLLECTION.** Musée de Zurich.

#### *Explication des figures.*

**Pl. VI. Fig. 4 . . . .** *Ammonites Rütimeyeri*, de grandeur naturelle. Lägern, près Baden. Cette figure n'est pas des mieux réussies, les flancs sont trop plats, on peut voir dans la *fig. 4 b* qui est fort exacte, qu'ils sont en réalité subcylindriques, puis, les côtes ne sont point assez tranchantes.

**Fig. 4 a, 4 b.** Même exemplaire; dans *4 a* les côtes sont mal indiquées, elles sont plus minces, et toutes sont séparées par des intervalles égaux, à peu près deux fois aussi larges qu'elles-mêmes.

## AMMONITES (PERISPINCTES) CRUSOLIENSIS, Fontannes.

Pl. V, fig. 6-8.

## SYNONYMIE.

*Ammonites (Perispinctes) crusoliensis*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 97, pl. 14, fig. 3.

## DIMENSIONS.

Diamètre du plus grand exemplaire.....	140 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,28 à 0,30
Épaisseur id. id. environ.....	0,26 à 0,33
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,50

*Testa discoidea, late umbilicata. Spira anfractus numerosi, magna parte in umbilico apparentes, late ovati, lateribus vix compressi, costis acutis, elevatis, praesertim in mediana parte laterum, in regione externa late bifurcatis, ornati. Loculus ultimus anfractum fere totum occupans.*

Coquille discoïdale. Spire composée de tours nombreux, ovales, un peu moins épais que larges, apparents dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur, relativement assez élevés au-dessus des sutures, un peu comprimés, mais convexes sur les flancs, arrondis sur le pourtour externe. Les ornements consistent en côtes droites qui partent de l'ombilic sans s'épaissir, et sont au nombre de 30 à 35, rarement 40, par tour de spire; elles sont tranchantes, particulièrement élevées au milieu des flancs dans la partie chambrée de la coquille, largement et régulièrement bifurquées près du pourtour externe sur lequel elles passent sans s'altérer. Sur la dernière loge les côtes se continuent en s'écartant beaucoup, mais sans se modifier; dans la région chambrée elles se trouvent légèrement déprimées au-dessus du siphon, sans cependant qu'il se forme un sillon distinct. On remarque environ deux étranglements par tour. Ouverture ovale; je n'en connais pas le bord. Les cloisons ne sont pas assez distinctes pour pouvoir être décrites exactement; je ne vois pas le lobe siphonal, le lobe latéral supérieur paraît fort grand, les cloisons oblique ensuite beaucoup, si bien que deux lobes auxiliaires sont presque perpendiculaires à l'axe du tour de spire. La dernière loge paraît occuper le dernier tour à peu près tout entier, mais je n'en ai pas la certitude. Ombilic profond; on n'aperçoit pas dans son intérieur les bifurcations des côtes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires de Baden qui viennent d'être décrits correspondent exactement à la description et à la figure de l'*Amm. crusoliensis* données par

M. Fontannes, seulement, dans l'exemplaire qu'il a figuré, les côtes sont relativement un peu plus écartées sur le dernier tour, ce qui me paraît sans importance au point de vue spécifique, le nombre des côtes de nos exemplaires se trouvant dans les limites de variation indiquées par M. Fontannes, savoir 32 à 40 par tour. Voisin, par l'écartement de ses côtes, et par son enroulement, de l'*Amm. (Perisph.) haliarchus*, Neumayr, l'*Amm. crusoliensis* s'en distingue par ses tours relativement plus épais, ses côtes non épaissies vers l'ombilic, bien plus tranchantes, plus relevées au milieu des flancs, et se continuant sans se modifier sur toute la dernière loge. Il se rapproche sous ce dernier rapport de l'*Amm. plebejus*, Neumayr, mais il en diffère par ses côtes plus écartées, plus tranchantes, bifurquées plus près du bord, et s'écartant proportionnellement beaucoup plus sur la dernière loge. Il ne me paraît pas possible de le confondre avec l'*Amm. (Perisphinctes) acer*, Neumayr. Dans l'*Amm. Martelli* les tours de spire sont plus aplatis sur les flancs, les côtes sont bien plus serrées et commencent dans l'ombilic en s'infléchissant beaucoup, surtout en approchant du dernier tour. M. Fontannes nous apprend que l'*Amm. crusoliensis* a été confondu à Crussol avec l'*Amm. stephanoides*; les deux espèces sont cependant bien différentes.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Mœsch.

*Explication des figures.*

Pl. V. Fig. 6. . . . *Ammonites crusoliensis*, individu à côtes relativement serrées, que je ne saurais cependant séparer de l'espèce. Collection Mœsch.

Fig. 7 et 8. Exemplaires parfaitement typiques. Musée de Zurich.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

## AMMONITES (PERISPINCTES) COLUBRINUS, Reinecke.

Pl. VI, fig. 2-3.

### SYNONYMIE.

- Ammonites colubrinus*, Reinecke, 1818, *Maris protogæi nautilus et argonautas...*, p. 88, pl. 12, fig. 72.  
*Id.* Quenstedt, 1849, *Die Cephalopoden*, p. 163, pl. 12, fig. 10.  
*Id.* Mœsch, 1867, *Der Aargauer Jura*, p. 192 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Lief.).  
*Perisphinctes colubrinus*, Zittel, 1870, *Fauna der älteren Ceph. führenden Tithonbildungen*, p. 225, pl. 33, fig. 6, et 34, fig. 4-6.  
*Id.* Neumayr, 1873, *Fauna der Schichten mit Aspidoc. acanthicum*, p. 177.  
*Id.* Neumayr, 1875, *Die Ammoniten der Kreide, etc.*, *Zeitschrift der deutschen geol. Gesell.*, 1875, p. 920.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	66 mm.
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre .....	0,29
Diamètre de l'ombilic .....	0,62

*Testa discoidea. Spiræ anfractus cylindrici, omnino in umbilico apparentes, costis potius remotis, ad marginem externum bifurcatis, ornati.*

Coquille discoïdale. Spire composée de tours nombreux, cylindriques, nullement embrassants, mais apparaissant entièrement dans l'ombilic; ils sont ornés de 45 à 50 côtes droites, étroites, assez écartées, très régulièrement bifurquées près du bord externe sur lequel elles ne se modifient aucunement, une ou deux sont trifurquées. Je ne vois qu'un seul étranglement par tour. Je ne connais ni les cloisons, ni l'ouverture, ni l'étendue de la dernière loge.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai sous les yeux que deux exemplaires qui me paraissent pouvoir être rapportés à cette espèce. Le premier est comprimé et mal conservé sur une de ses faces, de sorte qu'on ne saurait fixer exactement son épaisseur, du reste il correspond très bien aux descriptions et aux figures citées. Un second échantillon, beaucoup plus petit, représente probablement les premiers tours de la même espèce.

Un troisième individu, de 50 mm. de diamètre, cloisonné en entier, et un peu déformé par suite d'une compression latérale accidentelle, présente les caractères généraux de l'espèce, des tours de spire contigus, subcylindriques, ornés de côtes droites régulièrement bifurquées, mais, sur sa région siphonale, se remarque un sillon médian plus accentué qu'il ne l'est ordinairement dans l'*Amm. colubrinus*; et ses cloisons sont un peu différentes de celles qui ont été figurées par M. Quenstedt et par M. Zittel, comme étant celles de cette espèce; en effet dans cet individu le lobe siphonal est extrêmement grand, large et bifurqué; un petit lobe auxiliaire partage en deux la selle siphonale; le lobe latéral supérieur est beaucoup plus petit et plus étroit que le lobe siphonal, et ensuite viennent deux lobes beaucoup plus petits et très obliques, dont le dernier, presque perpendiculaire sur la suture, arrive à la hauteur du lobe latéral supérieur par suite de son obliquité, le lobe siphonal est plus haut que tous les autres. Je fais figurer cet individu, mais sans affirmer qu'il appartienne à l'*Amm. colubrinus*; quoiqu'il en soit assurément fort voisin.

LOCALITÉ. Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. VI. Fig. 2. . *Ammonites colubrinus*, exemplaire imparfaitement conservé mais paraissant bien typique.

Fig. 3. . Échantillon un peu déformé, rapproché de l'*Amm. colubrinus*, dont il différerait cependant par un sillon siphonal relativement très accusé et quelques détails de ses cloisons.

Dans la figure les côtes ne sont pas assez abaissées dans le sillon.

Fig. 3 a. Cloisons du même individu grossies,

## AMMONITES (PERISPHINCTES) TIZIANI, Oppel.

Pl. VIII, Fig. 2.

## SYNONYMIE.

- Ammonites biplex*  $\beta$ , Quenstedt, 1849, Cephalopoden, p. 163, pl. 12, fig. 6.  
*Ammonites biplex*  $\beta$  *rotundatus*, } Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 592.  
*Ammonites biplex compressus*, }  
*Ammonites Tiziani*, Oppel, 1863, Ueber jurassische Cephal. Paleont. Mittheil., III, p. 175 et 246.  
 Id. Moesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 192 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz,  
 4<sup>te</sup> Lief.).  
*Perisphinctes Tiziani*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 171.  
 Id. Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc., Zeitschrift der deutschen geol.  
 Gesell., 1875, p. 921.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	68 mm.
Largeur approximative du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,32
Épaisseur id. id. id. ....	0,26
Diamètre de l'ombilic id. id. ....	0,44

*Testa discoidea, late umbilicata. Spiræ anfractus numerosi, subrotundi, magna parte in umbilico apparentes, costis satis confertis, æqualibus, elevatis, angustis, leviter arcuatis, prope mediam partem laterum regulariter bifurcatis, in regione externa haud depressis ornati.*

Coquille discoidale, composée de tours étroits, visibles dans l'ombilic sur les trois quarts environ de leur largeur, arrondis, à peu près aussi hauts que larges (l'exemplaire décrit étant un peu déformé, je ne puis apprécier rigoureusement leur épaisseur). Les ornements se composent de côtes minces, rapprochées, élevées, un peu infléchies dans l'ombilic, ou presque droites sur les flancs, égales, séparées par des intervalles égaux; un peu au delà de la moitié des flancs ces côtes se bifurquent, et elles passent sur le bord siphonal en formant des couples réguliers, sans se modifier, mais en s'infléchissant un peu. On remarque sur chaque tour de spire deux étranglements, près de chacun desquels une côte se trifurque. Ombilic non caréné sur son bord et paraissant assez profond; on n'aperçoit pas, dans son intérieur, le point de bifurcation des côtes. Je ne connais pas les lobes, ni l'étendue de la dernière loge. L'ouverture était à peu près arrondie.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'individu décrit provient du Randen, et, si je m'en occupe ici, c'est qu'il me paraît appartenir certainement à l'*Amm. Tiziani*, et qu'il se retrouvera probablement à Baden. Il manque à cet échantillon, dans tous les cas, une grande

partie de la dernière loge, mais il correspond très exactement à la figure de l'*Ammonites biplex*  $\beta$  donnée par M. Quenstedt (Cephalop., pl. 12, fig. 6), que Oppel rapporte à son *Amm. Tiziani*. (C'est par erreur, je pense, que M. L. v. Ammon rapporte à l'*Amm. Tiziani* la figure 11 de la planche 12 de Quenstedt, Cephalopoden [Jura-Ablag. zw. Regensburg und Passau, page 171, note]). Dans cette figure, toutefois, le dernier tour compte 49 côtes, je n'en trouve que 40 dans mon exemplaire; Oppel, dans sa description (loc. cit.), donne pour un individu complet, 46 côtes pour le dernier tour, et 40 pour l'avant-dernier, qui correspondrait au dernier de l'individu du Randen. Il faut encore noter quelques différences dans le diamètre proportionnel de l'ombilic, ainsi, dans l'individu figuré par M. Quenstedt, il a 0,41 de diamètre total, dans celui du Randen, qui est un peu plus grand, 0,48, dans celui qui a été décrit par Oppel, complet à 107 mm. de diamètre, il a 0,53. Il m'est très difficile de distinguer de l'*Amm. Tiziani* l'échantillon figuré par M. Quenstedt (Cephalop., pl. 12, fig. 7) sous le nom d'*Amm. biplex*  $\alpha$ , les tours sont un peu plus comprimés et, à un diamètre à peu près égal, le dernier compte 40 côtes; l'ombilic a 0,48 du diamètre total; je ne sais pas voir pour quels motifs on pourrait le séparer de l'*Amm. biplex*  $\beta$ .

LOCALITÉ. Randen. Zone à *Amm. tenulobatus*.

COLLECTION. Moesch.

*Explication des figures.*

Pl. VIII. Fig. 2, 2 a. *Ammonites Tiziani*. Exemplaire un peu déformé, de grandeur naturelle.

## AMMONITES (PERISPINCTES) BALNEARIUS, P. de Loriol, 1877.

Pl. X, fig. 3-6.

### SYNONYMIE.

*Ammonites*, P. de Loriol, 1874, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. des étages jurassiques supérieurs de Boulogne, pl. 1, fig. 18.

### DIMENSIONS.

Diamètre .....	28 à 54 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,36 à 0,38
Épaisseur id. i' .....	0,33 à 0,34
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,36 à 0,37

*Testa discoidea, potius crassa. Spiræ anfractus usque ad mediam fere partem laterum in umbilico apparentes, lateribus subconvexi, in regione externa rotundati, costis angustis, elevatis,*

*plus minusve irregularibus, ad marginem siphonalem bifurcatis, rarius trifurcatis, ornati. Umbilicus potius angustus, profundus. Apertura ovata, fere tantum longa quantum lata.*

Coquille discoïdale, peu comprimée. Tours de spire assez épais, subconvexes sur les flancs, très arrondis au pourtour externe, relativement très embrassants, apparents dans l'ombilic sur la moitié environ de leur largeur. Les ornements se composent, par tour de spire, de 30 à 36 côtes minces, mais élevées, pas plus fortes dans l'ombilic que sur le reste de leur parcours, assez serrées, droites ou un peu flexueuses, fortement dirigées en avant, tantôt, et la plupart du temps, simples sur les flancs, plus rarement divisées tout près de leur naissance; toutes, arrivées tout près du bord externe, se bifurquent ou se trifurquent et passent de l'autre côté sans se modifier aucunement. Généralement les côtes sont régulièrement bifurquées, cependant souvent leurs allures sont très variables sur un même individu, et suivant les exemplaires; ainsi on en voit quelques-unes qui se bifurquent tout près de l'ombilic, tandis que la plupart restent simples sur les flancs; ici, elles sont écartées, là, très rapprochées, ordinairement elles sont droites, mais çà et là il s'en trouve qui sont tordues et divergentes, enfin, dans certains individus, il y en a un bien plus grand nombre qui se trifurquent que dans d'autres. Un ou deux étranglements par tour; il y en a un, assez fort, auprès de l'ouverture; je ne connais pas le bord de cette dernière. Près des étranglements les côtes sont le plus souvent particulièrement irrégulières. On voit quelquefois, de chaque côté du bord siphonal, des rudiments de tubercules paraboliques semblables à ceux de l'*Amm. inconditus*. L'ombilic est assez étroit et profond. Je ne connais que des traces des cloisons. Dans un exemplaire qui paraît complet, c'est-à-dire qui se termine par un étranglement fortement dirigé en avant, qui devait précéder l'ouverture, la dernière loge occupe à peu près le dernier tour tout entier. On reconnaît assez facilement les jeunes à leurs tours de spire épais, assez embrassants, ornés de côtes rapprochées et très-fortement dirigées en avant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'espèce que je viens de décrire est voisine de l'*Ammonites* figuré par M. Quenstedt sous le nom d'*Amm. polygyratus*, mais elle ne me paraît pas identique et, dans tous les cas, ce n'est pas l'*Amm. polygyratus* de Reinecke. L'*Amm. balnearius* diffère de ce dernier par ses tours de spire moins ronds, bien plus embrassants, et par ses côtes beaucoup moins régulières, dirigées plus en avant, moins régulièrement divisées vers le pourtour externe. L'*Amm. balnearius* diffère de l'*Amm. inconditus* par ses tours de spire plus embrassants, plus épais, et par les allures de ses côtes; de l'*Amm. Lothari* par ses côtes pas plus fortes dans l'ombilic que sur les flancs, et autrement divisées, puis par son ensemble plus épais; il ressemble aussi certainement à l'*Amm. planulatus anus*, Zieten, pl. 8, fig. 8, mais ses tours sont moins embrassants, et ses côtes plus rapprochées autour de l'ombilic, et moins divisées au pourtour externe.

LOCALITÉS. Baden. Lægern. Randen.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Moesch.



*Explication des figures.*

Pl. X. Fig. 3. . . . . *Ammonites balnearius* de Baden.

Fig. 4, 4 a, 4 b. Autre exemplaire des Lægern, près Baden.

Fig. 5. . . . . Autre exemplaire de Baden, ayant des côtes irrégulières et singulièrement divisées, tout en conservant tous ses caractères.

Fig. 6. . . . . Autre exemplaire de Baden à côtes irrégulières (Coll. Mœsch).

Tous ces individus sont dessinés de grandeur naturelle, et appartiennent à la collection du Musée de Zurich et à celle de M. Mœsch.

## AMMONITES (PERISPINCTES) METAMORPHUS, Neumayr.

Pl. VII, fig. 2.

## SYNONYMIE.

*Perispinctes metamorphus*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 176, pl. 33, fig. 7.

*Id.* Neumayr, 1873, Die Ammoniten der Kreide, etc., Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 920.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	95 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre, approximative.....	0,40
Épaisseur, compression accidentelle.	
Diamètre de l'ombilic, par rapport au diamètre .....	0,32

*Testa discoidea, compressa. Spiræ anfractus valde involuti, lateribus convexi, in regione externa rotundati, costis numerosis, confertis, tenuibus, elevatis, ad regionem siphonalem bifurcatis, haud interruptis, ornati. Loculi ultimi costæ validiores, magis remotæ, trifurcatæ. Apertura ovata. Umbilicus parvus.*

Coquille discoïdale, comprimée. Tours de spire très embrassants, convexes sur les flancs, arrondis sur le bord siphonal. L'exemplaire décrit étant un peu comprimé et tordu accidentellement, je ne puis donner exactement les dimensions proportionnelles de sa largeur et de l'épaisseur des tours. Les ornements se composent de côtes nombreuses, serrées, étroites, élevées, partant directement de l'ombilic et se dirigeant un peu en avant, mais en droite ligne et sans changer de dimension, vers le bord externe, près duquel elles se bifurquent régulièrement; elles passent sur le pourtour sans se modifier, et en correspondant régulièrement d'un côté à l'autre. Un ou deux étranglements assez profonds sur le



*Testa discoidea. Spiræ anfractus dimidia fere parte in umbilico apparentes, lateribus convexi, costis valde tenuibus, leviter inflexis, ad marginem externum bi-trifurcatis, ad aperturam confertioribus, seu fasciculatis, ornati.*

Coquille discoïdale. Spire composée de tours apparaissant dans l'ombilic sur la moitié environ de leur largeur, convexes sur les flancs et arrondis sur le bord siphonal; les exemplaires connus sont trop comprimés accidentellement pour que leur épaisseur puisse être appréciée. Ils sont ornés de côtes bien marquées dans l'ombilic, mais très fines, un peu flexueuses, assez écartées, au nombre de 35 à 40 par tour; tout près du pourtour externe elles se bifurquent ou se trifurquent et passent sans interruption de l'autre côté. On ne voit pas les cloisons, on ne sait donc pas le point exact où cesse la portion chambrée de la coquille, mais, probablement au point où commence la dernière loge, les côtes se rapprochent beaucoup, deviennent encore plus fines et paraissent se grouper en faisceaux sur les flancs; cette ornementation est assez indistincte, et il faudrait des échantillons plus nets pour la bien préciser.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires connus de cette espèce sont en petit nombre, et laissent à désirer au point de vue de la conservation, cependant les caractères de leur ornementation sont très particuliers, et ne permettent pas de les rapprocher d'aucune des espèces décrites.

LOCALITÉ. Rieden, près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. X. Fig. 1. *Ammonites spongiphilus*, individu n'ayant probablement plus la dernière loge.

Fig. 2. Autre individu de la même espèce, possédant une partie au moins de la dernière loge; le bord siphonal étant très engagé dans la gangue, on ne peut voir les bifurcations des côtes que sur une petite région de la face opposée.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

## AMMONITES (PERISPINCTES) POLYGYRATUS, Reinecke.

Pl. VII, fig. 1.

### SYNONYMIE.

*Ammonites polygyratus*, Reinecke, 1818, *Maris protogæi Nautilus et Argonautas*....., descriptis....., p. 73, pl. 5, fig. 4-5.

*Perispinctes polygyratus*, Neumayr, 1875, *Die Ammoniten der Kreide*, etc. *Zeitschrift der deutschen geolog. Gesell.*, 1875, p. 921.

(L'espèce a été interprétée de plusieurs manières, et il me serait impossible d'en donner une synonymie présentant des garanties d'exactitude suffisantes.)

## DIMENSIONS.

Diamètre d'un exemplaire possédant une partie de la dernière loge .....	110 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,29
Épaisseur de l'avant-dernier tour id. ....	0,22
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,49

*Testa discoidea, late umbilicata. Spiræ anfractus numerosi, maxima parte in umbilico apparentes, lateribus, præsertim in anfractu ultimo, compressi, in regione externa rotundati, costis rectis, aut leviter inflexis, subobliquis, æqualibus, potius remotis (46) ad marginem externam trifurcatis, in regione siphonali leviter inflexis nec depressis, ornati. Umbilicus parum profundus, in peripheria haud carinatus.*

Coquille discoïdale, comprimée, largement ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, étroits, très peu embrassants, apparents dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur, assez aplatis sur les flancs, arrondis sur le pourtour externe; le dernier tour, et en particulier la dernière loge, paraissent un peu plus comprimés que les autres. Les ornements se composent de côtes élevées, assez fortes, minces, droites ou un peu infléchies, un peu obliques à la suture, très égales entre elles, et également écartées; j'en compte 46 sur le dernier tour de l'exemplaire figuré; elles partent de l'ombilic, sans s'élever particulièrement, traversent les flancs et, très près du bord externe, se trifurquent très régulièrement; elles passent ensuite par-dessus la région siphonale sans s'altérer aucunement, mais en s'infléchissant un peu en avant. Un ou deux étranglements peu accusés par tour de spire. Ombilic très ouvert, non caréné au pourtour, peu profond, les tours de spire ne s'élevant que peu au-dessus des sutures. Ouverture ovale, notablement plus haute que large; je ne connais pas son bord. Je ne vois les cloisons que d'une manière très indistincte, je ne saurais les décrire. La portion de la dernière loge qui a été conservée occupe la moitié du dernier tour, les côtes ne se modifient point sur sa surface.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire décrit est entièrement identique, dans tous ses caractères, à celui qui a été figuré par Reinecke, et je ne balance pas à le regarder comme un type excellent de l'*Amm. polygyratus*, tel que l'a établi Reinecke, c'est-à-dire dans lequel les tours de spire sont très peu embrassants, les flancs aplatis et les côtes régulièrement trifurquées très près du pourtour. Ces caractères ne se retrouvent pas dans l'ammonite figurée par M. Quenstedt (Cephalopoden, pl. 12, fig. 3) sous le nom d'*Amm. polygyratus*, dont les tours sont plus embrassants (l'ombilic n'a que 0,41) et ornés de côtes à peu près toutes bifurquées à partir environ de la moitié des flancs. Cependant M. Quenstedt a plus tard reconnu (Jura, p. 592) que le type de Reinecke a les côtes trifurquées. Tel que je le comprends, l'*Amm. polygyratus* est intermédiaire entre les espèces du groupe des *polyplœci* et celles de celui des *biplices*, et pourra être reconnu facilement. Un exemplaire de Baden, mal conservé, mais paraissant cependant présenter les carac-

tères de l'espèce, est encore chambré au diamètre de 100 mm., l'exemplaire figuré par Reinecke est cloisonné jusqu'à l'extrémité.

LOCALITÉ. Baden. L'exemplaire figuré provient du Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. VII. Fig. 1. *Ammonites polygyratus* du Randen, de grandeur naturelle.

## AMMONITES (PERISPHINCTES) ERNESTI, P. de Loriol, 1877.

Pl. VIII, fig. 1.

### DIMENSIONS.

Diamètre	.....	170 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre	.....	0,30
Épaisseur	id. id. ....	0,20
Diamètre de l'ombilic	id. ....	0,48

*Testa magna, discoidalis, compressa. Spiræ anfractus parum involuti, lateribus complanati, in regione externa rotundati, costis rectis, angustis, confertis, ad marginem siphonalem 3-4 divisus, in regione externa haud interruptis ornati. Umbilicus magnus, haud profundus, in periphæria haud abruptus. Loculus ultimus magnus. Apertura ovata, margine lingulata.*

Coquille parvenant à une grande taille, discoïdale, comprimée, largement ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, étroits, comprimés, très peu embrassants, apparaissant dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur, très aplatis sur les flancs, surtout dans les premiers tours, arrondis sur le pourtour externe. Ces tours sont ornés de côtes fines, droites, serrées, très peu dirigées en avant, au nombre de 62 par tour de spire; elles commencent dans l'ombilic, sans se montrer particulièrement élevées, traversent les flancs sans grossir, jusqu'auprès du bord externe, où elles se divisent en trois ou le plus souvent quatre petites côtes fines qui passent sans se modifier sur le pourtour externe. Un peu avant l'ouverture on voit un étranglement large et profond. Sur le bord latéral de la bouche se trouve une languette concave dont je ne puis préciser exactement la longueur, à 20 mm. elle n'est pas terminée. La dernière loge occupe à peu près les  $\frac{1}{4}$  du dernier tour. Les cloisons sont très découpées; je ne connais pas le lobe siphonal; le lobe latéral supérieur est grand, étroit à la base, profondément trifurqué au sommet; le lobe latéral inférieur est fort petit, on compte quatre ou cinq lobes auxiliaires qui diminuent beaucoup de taille en se dirigeant vers la suture suivant une ligne très oblique.

L'ombilic est grand, peu profond et peu abrupt sur son pourtour, il ne laisse pas apercevoir les divisions des côtes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisin de l'*Amm. polygyratus*, l'*Amm. Ernesti* en diffère par ses côtes bien plus serrées (62 par tour au lieu de 46) et plus divisées vers le bord externe, par ses tours de spire plus comprimés et plus aplatis sur les flancs, surtout dans les premiers tours; il y a aussi des différences dans les cloisons que je ne puis apprécier qu'imparfaitement. Dans l'*Amm. (Perisph.) Garnieri*, Fontannes, les côtes sont bien moins serrées, surtout dans la dernière loge, et elles sont moins divisées vers le pourtour externe. Cette espèce n'a pas encore été trouvée à Baden, il m'a cependant paru à propos de la faire connaître. Je l'ai dédiée à M. Ernest Favre.

LOCALITÉ. Randen, zone à *Amm. tenuilobatus*.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. VIII. Fig. 1, 1 a. *Ammonites Ernesti*, du Randen, de grandeur naturelle; l'échantillon se trouvant un peu usé sur le dernier tour, les côtes ne sont pas partout parfaitement distinctes.

## AMMONITES (PERISPINCTES) LICTOR, Fontannes.

### Pl. IX.

#### SYNONYMIE.

*Perisphinctes polylocus*, Neumayr (non Reinecke), 1873, Fauna der Schichten mit *Aspid. acanthicum*, p. 182, pl. 34, fig. 2.

*Ammonites (Perisphinctes) lictor*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 85, pl. 12, fig. 1.

#### DIMENSIONS.

Diamètre d'un exemplaire qui paraît complet .....	198 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,30
Épaisseur id. id. ....	0,24
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,46

*Testa discoidea, compressa, lute umbilicata. Spiræ anfractus angusti, lateribus convexi, regione siphonali rotundati, costis ab umbilico radiantibus, elevatis, primum simplicibus, deinde, ad marginem externum, multidivisis, ornati. Umbilicus magnus externe haud carinatus. Aper-tura ovata.*

Coquille discoïdale, comprimée, largement ombiliquée. Tours de spire étroits, apparaissant dans l'ombilic sur environ la moitié de leur largeur, assez convexes sur les flancs, et très arrondis sur le pourtour externe. Ils sont ornés de côtes droites, élevées, assez rapprochées, peu obliques à la suture; elles commencent dans l'ombilic par une légère inflexion, et sont au nombre de 33 dans le dernier tour. D'abord simples, ces côtes, près du pourtour externe, se divisent et forment un faisceau de trois à six côtes plus petites, qui passent de l'autre côté sans se modifier aucunement. Les cloisons n'étant pas visibles, je ne saurais préciser l'endroit où commence la dernière loge, mais, sur sa surface, les ornements se modifient, car depuis la moitié du dernier tour, dans un grand exemplaire qui paraît complet, les grosses côtes s'écartent et deviennent particulièrement élevées et saillantes au pourtour de l'ombilic, tandis que les petites côtes s'affaiblissent peu à peu et finissent par disparaître entièrement, de sorte qu'à l'extrémité de la coquille la région siphonale est lisse. Une dépression très large, mais peu profonde, marque les abords de l'ouverture; cette dernière est ovale et plus haute que large, je ne distingue aucune trace de l'oreillette.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.** L'exemplaire de grande taille que je viens de décrire est le seul que je connaisse, ou tout au moins dont l'état de conservation me permette une détermination certaine. Il me paraît devoir être rapproché spécifiquement de celui que M. Neumayr a décrit et fait figurer sous le nom d'*Amm. polyplocus*, en prévenant toutefois qu'il faudrait, suivant toute probabilité, en faire le type d'une espèce nouvelle, à laquelle il serait peut-être convenable de réserver le nom d'*Amm. subfascicularis*, d'Orb. Je ne puis partager l'avis de mon savant ami; l'*Amm. subfascicularis* avec ses tours encore moins embrassants, ses étranglements nombreux et profonds, ses côtes moins divisées, me paraît constituer une espèce bien distincte, soit de l'*Amm. lictor*, soit du véritable *Amm. polyplocus*, Reinecke. Il est peu d'espèces qui aient été plus diversement interprétées que cette dernière, et dont la détermination exacte paraisse plus difficile. La raison en est simple; c'est que le véritable *Amm. polyplocus*, c'est-à-dire l'espèce correspondant au type de Reinecke, est peu répandu, et que la plus grande partie des exemplaires qui lui ont été rapportés ne lui appartiennent pas. Comme l'ouvrage de Reinecke devient fort rare, j'ai pensé bien faire en faisant copier très exactement la figure de l'*Amm. polyplocus* donnée par cet auteur (voir pl. X, fig. 11). On verra qu'il s'agit d'une ammonite à tours de spire embrassants, comprimés, dont la largeur égale 0,38 du diamètre, et dans laquelle le diamètre de l'ombilic est de 0,29 du diamètre total; les ornements se composent de côtes assez fortes qui partent de l'ombilic en s'infléchissant beaucoup, restent simples sur le quart ou le tiers des flancs, s'épaississent et se subdivisent en un faisceau de cinq à huit petites côtes qui arrivent sur le pourtour externe où elles sont extrêmement serrées, tandis qu'il n'y en a guère que 28 au pourtour de l'ombilic. Parmi les nombreux échantillons de *Perisphinctes* que M. Möesch m'a communiqués, je n'en vois aucun qui corresponde à

ce type, et j'en conclus que l'*Amm. polyplocus* n'existe pas à Baden. Il est facile de voir que l'*Amm. lictor* ne correspond point à la figure de Reinecke. M. Fontannes et moi étions arrivés, chacun de notre côté, au même résultat, c'est-à-dire à rapprocher, lui des exemplaires de Crussol, moi l'exemplaire du Randen, de l'échantillon figuré par M. Neumayr, et à envisager ce dernier comme type d'une nouvelle espèce distincte de l'*Amm. polyplocus*, Reinecke; les légères différences qui existent entre ces échantillons peuvent être attribuées à leur état de développement différent. M. Fontannes, à qui j'ai pu montrer l'exemplaire que j'ai fait figurer, a reconnu sans peine son identité avec les individus de Crussol.

LOCALITÉ. Lægern près Baden.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. IX. *Ammonites lictor*, grand exemplaire de grandeur naturelle.

Pl. X. Fig. 11. *Ammonites polyplocus*, copie exacte de la figure donnée dans l'ouvrage de Reinecke.

## AMMONITES (PERISPINCTES) LOTHARI, Oppel.

Pl. X, fig. 7-10.

### SYNONYMIE.

- Ammonites Lothari*, Oppel, 1863, Ueber Jurassische Cephalopoden, Paleont. Mittheil., III, p. 244, pl. 67, fig. 6.
- Id.* Waagen, 1864, der Jura in Franken, etc., p. 198.
- Id.* Oppel, 1865, Geogn. Studien in dem Ardèche-Dep. Paleont. Mitth., V, p. 314.
- Id.* Mœsch, 1867, der Aargauer Jura, p. 192 et *passim* (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Liefg.).
- Perispinctes Lothari*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 182.
- Ammonites Lothari*, Mœsch, 1874, der Südliche Aargauer Jura, p. 82, 86 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz 10<sup>e</sup> Liefg.).
- Id.* Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>me</sup> série, t. II, p. 523 et *passim*.
- Ammonites polyplocus*, pars, Pillet, 1875, Desc. géol. et pal. de la colline de Lémenc, p. 22, pl. I, fig. 12.
- Perispinctes Lothari*, v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 49 et *passim*.
- Ammonites (Perispinctes) Lothari*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 91, pl. 12, fig. 2-3.

### DIMENSIONS.

Diamètre.....	45 à 110 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,36
Épaisseur id. id. ....	0,22
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,33 à 0,38



*Testa compressa, discoidalis. Spiræ anfractus lateribus complanati, in regione externa rotundati, costis remotis, circa umbilicum validioribus sed angustis, in media parte fere laterum bifurcatis, ad marginem externam rursus divisus, in regione siphonali haud interruptis, ornati.*

Coquille comprimée, discoïdale. Spire composée de tours apparents dans l'ombilic sur la moitié environ de leur largeur, aplatis sur les flancs, graduellement déclives à partir du pourtour de l'ombilic, où se trouve la plus grande épaisseur, arrondis sur le pourtour externe, assez abrupts, mais non carénés au pourtour de l'ombilic. Ils sont ornés de côtes étroites, écartées, assez égales entre elles, un peu dirigées en avant, très fortes à leur naissance dans l'ombilic, autour duquel elles sont au nombre de 25 à 30. A peu près vers le milieu des flancs, tantôt plus tôt, tantôt plus tard, ces côtes se bifurquent en formant deux côtes plus faibles, dont chacune se bifurque ou se trifurque encore en approchant du bord siphonal sur lequel se trouvent, par suite de ces divisions, une quantité de petites côtes à peu près égales, serrées, et nullement interrompues. Les côtes ne sont pas toutes régulièrement arrangées de la sorte sur un même exemplaire, mais il y en a qui restent simples sur plus de la moitié de leur longueur, et ne se bifurquent ou se trifurquent qu'une fois, auprès du pourtour externe; l'écartement des côtes est aussi variable, elles sont plus rapprochées sur les premiers tours que sur la dernière loge, et en approchant de l'ouverture elles se trouvent le plus souvent séparées par de larges intervalles plats. On remarque çà et là de larges étranglements, il y en a un particulièrement fort auprès de l'ouverture. Sur la partie des tours visibles dans l'ombilic, on ne voit que les côtes simples, avant leur bifurcation. Il arrive souvent que, à la première division, les deux côtes qui en résultent courent très rapprochées l'une de l'autre, on ne distingue alors qu'une sorte d'épâtement sur les exemplaires qui ne sont pas bien frais, comme c'est fort souvent le cas. Dans certains exemplaires on trouve bien plus de côtes régulièrement divisées que dans d'autres. L'ouverture n'est parfaitement conservée dans aucun de nos exemplaires. La dernière loge occupe le dernier tour à peu près tout entier. Les cloisons sont très divisées et très enchevêtrées. Le lobe siphonal est long, large et profondément bifurqué, un petit lobe accessoire le sépare du lobe latéral supérieur; ce dernier est à peu près aussi long que le lobe siphonal, mais très profondément trifurqué, de chaque côté se trouve encore un long rameau; le lobe latéral inférieur est petit et trifurqué; on distingue encore deux ou trois lobes auxiliaires sur une ligne oblique à la suture. Les individus que j'ai comparés présentent une grande constance dans leurs caractères généraux, un seul a un ombilic un peu plus étroit que les autres. Un individu, offrant du reste tous les caractères de l'espèce, présente une déformation singulière; les côtes s'effacent peu à peu sur sa région siphonale qui s'élargit beaucoup, devient tout à fait carrée, et forme une surface plane, bordée de chaque côté par un angle vif, et au milieu de laquelle la ligne du siphon se dessine en relief (fig. 10). Un bel exemplaire complet et très typique, trouvé à Baden, a un diamètre de 110 mm.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. Lothari* se distingue de l'*Amm. polyplocus* (type de Reinecke) par ses tours de spire un peu moins embrassants, par ses côtes plus saillantes et plus serrées autour de l'ombilic, moins flexueuses, et non régulièrement divisées en un fascicule de six à huit autres côtes. Il me paraît correspondre à peu près à l'*Amm. planulatus-anus* figuré par Zieten. Il se distingue de l'*Amm. polygyratus*, Reinecke, par ses tours bien plus embrassants, plus comprimés, et par ses fortes côtes ombilicales tout autrement divisées. Il est bien plus voisin de l'*Amm. subfascicularis*, d'Orb., mais ce dernier a l'ombilic relativement beaucoup plus large, ses tours de spire sont plus étroits, ses côtes sont moins fortes dans l'ombilic et se divisent autrement, enfin il y a dans chaque tour un plus grand nombre d'étranglements réguliers.

LOCALITÉS. Baden. Lägern. Randen.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Collection Mœsch, etc.

*Explication des figures.*

Pl. X. Fig. 7 . . . *Ammonites Lothari*, exemplaire tout à fait conforme au type d'Oppel. Lägern près Baden.

Fig. 8 . . . Autre exemplaire présentant tous les caractères de l'espèce, et entre autres la double bifurcation des côtes au plus haut degré, mais les côtes sont séparées par des intervalles singulièrement larges au dernier tour. Baden.

Fig. 9 . . . Autre exemplaire de la même espèce à peu près complet, avec trois larges étranglements au dernier tour, les côtes ne sont pas assez saillantes dans l'ombilic. Randen. Cet exemplaire n'est pas typique, et sa détermination laisse des doutes. Il a de l'analogie avec le petit individu du Randen, pl. XI, fig. 5, rapporté à l'*Amm. inconditus*.

Fig. 10, 10 a. Autre individu anomal, mais présentant les caractères généraux de l'espèce; les côtes dans le dessin ne sont pas assez accentuées dans l'ombilic, et la double bifurcation des côtes, très distincte dans l'original, n'a pas été indiquée assez exactement, on peut en dire autant de la figure 9.

Toutes ces figures sont de grandeur naturelle, et les originaux appartiennent au musée de Zurich.

## AMMONITES (PERISPINCTES) INCONDITUS, Fontannes.

### Pl. XI, fig. 1-5.

#### SYNONYMIE.

*Ammonites polyplocus-parabolis*, Quenstedt, 1849, *Die Cephalopoden*, p. 161, pl. 12, fig. 2 et 5.

*Ammonites planulatus-parabolis*, Quenstedt, 1858, *Der Jura*, p. 604, pl. 72, fig. 2, 3, 4.

*Ammonites polyplocus-parabolis*, Mœsch, 1867, *Der Aargauer Jura*, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Liefg.).

*Ammonites inconditus*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, *Description des ammonites de la zone à Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 89.

## DIMENSIONS.

Diamètre .....	38 à 102 mm.
Largeur des tours, par rapport au diamètre .....	0,31
Épaisseur id. id. ....	0,23
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,47
Hauteur de l'ouverture, par rapport à sa largeur .....	1,26

*Testa compressa, discoidalis. Spiræ anfractus angusti, maxima parte in umbilico apparentes, lateribus complanati, in regione externa rotundati, costis angustis, elevatis, remotis, prope regionem siphonalem tri-quadri furcatis, externe haud interruptis, interdum in regione siphonali tuberculis nonnullis oblongis munitis, ornati, hinc inde cinguli lati, profundi apparent, præcipue ad aperturam auritam.*

Coquille comprimée, discoïdale. Tours de spire peu embrassants, apparents dans l'ombilic sur la plus grande partie de leur largeur, aplatis sur les flancs, arrondis sur le pourtour externe; leur plus grande épaisseur se trouve auprès de l'ombilic. Ces tours sont ornés de côtes écartées, étroites, mais élevées, assez fortes dans l'ombilic, autour duquel on en compte 28 à 30, fortement inclinées en avant, surtout dans le jeune âge, restant simples jusqu'à une faible distance du pourtour, où elles se divisent en deux, trois ou quatre petites côtes égales, qui passent sans se modifier sur le bord siphonal; les côtes ombilicales ont souvent des allures assez irrégulières, surtout sur la dernière loge. De distance en distance on remarque un étranglement large et profond; leur nombre varie suivant les exemplaires. Dans de rares individus, et de distance en distance aussi, se voient, de chaque côté du bord externe, ces tubercules particuliers, étroits et allongés dans le sens de l'enroulement, que M. Quenstedt nomme *paraboliques*; ils disparaissent la plupart du temps, j'en reconnais des traces sur plusieurs échantillons, ils ne sont parfaitement distincts que sur un seul exemplaire. Bien que l'enroulement soit si peu serré, la bifurcation des côtes ne se laisse voir que rarement dans l'ombilic, où la plupart des côtes paraissent simples, et autour duquel les tours de spire ne sont point abrupts. L'ouverture est notablement plus haute que large, et peu échancrée par le retour de la spire; elle est précédée d'un étranglement large et profond, son bord, très réfléchi, paraît entouré d'une sorte de collerette, et, de chaque côté, s'allongeait une oreillette dont je ne vois que la base. La dernière loge devait occuper un tour de spire presque entier. Cloisons très divisées; le lobe siphonal est grand et large, très profondément bifurqué, avec deux ou trois petits rameaux de chaque côté; un lobe accessoire assez court le sépare du lobe latéral supérieur, qui est aussi long que le lobe siphonal, très profondément trifurqué au sommet, et en outre divisé en plusieurs rameaux sur les côtés. Le lobe latéral inférieur est beaucoup plus petit que le précédent, mais également très divisé; la cloison s'arque ensuite considérablement vers la suture en se découpant encore.

OBSERVATIONS. Je suis parfaitement certain d'avoir reconnu exactement le type de

l'*Amm. polyplocus-parabolis* figuré par Quenstedt (Céphalopodes, pl. 12, fig. 5), portant des tubercules paraboliques; j'en connais plusieurs exemplaires. Je n'ai vu l'ouverture que dans deux petits individus du Randen; ils correspondent exactement à l'exemplaire figuré dans Quenstedt (Ceph., pl. 12, fig. 2), et surtout au petit échantillon figuré par M. Quenstedt (Jura, pl. 75, fig. 2). Je dois dire qu'il me paraît fort possible que l'étude de grands matériaux obligera à considérer ces échantillons comme appartenant à une espèce distincte, l'un d'eux porte des traces de tubercules paraboliques (fig. 4). En revanche je rapporte avec beaucoup plus de certitude à l'*Amm. inconditus* un grand individu de 147 mm. de diamètre, presque complet, qui présente bien tous les caractères de l'espèce, mais dont les côtes paraissent seulement un peu plus serrées sur les premiers tours.

M. Fontannes a eu grandement raison de changer le nom de cette espèce, parce qu'il y a déjà un *Amm. convolutus-parabolis*, et que si on employait comme nom spécifique le vocable *parabolis*, il ne pourrait en résulter que de la confusion.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Ammonites inconditus* est voisin de l'*Amm. Lothari*, mais il en diffère par ses tours moins embrassants, ses côtes moins fortes dans l'ombilic, autrement divisées, plus irrégulières d'allures, plus écartées, soit dans les grands individus, soit dans les jeunes; de plus je n'ai vu aucune trace de tubercules paraboliques dans les exemplaires de l'*Amm. Lothari* que j'ai examinés, toutefois ce n'est pas à dire qu'il n'y en ait jamais eu, car ils s'effacent facilement. Il se distingue nettement de l'*Amm. polyplocus* par ses tours de spire beaucoup moins embrassants, ses côtes plus droites, restant simples sur une bien plus grande longueur, et se divisant ensuite en un faisceau composé de côtes beaucoup moins nombreuses. On reconnaît assez bien les échantillons de l'*Amm. inconditus* à l'ornementation des jeunes, ou des premiers tours de la spire, composée de fortes côtes écartées, très fortement inclinées en avant, et inégalement espacées, les unes se trouvant beaucoup plus rapprochées que les autres.

LOCALITÉS. Baden. Lägern. Randen.

COLLECTIONS. Musée de Zurich. Moesch, etc.

#### Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 1. . . *Ammonites inconditus*, individu bien typique, avec les tubercules paraboliques. Randen.

Fig. 2. . . Autre individu identique, mais sans tubercules appréciables.

Fig. 3. . . Grand exemplaire que je rapporte à la même espèce, et qui en présente tous les caractères; le dessinateur a exagéré la saillie des côtes au pourtour de l'ombilic.

Fig. 4 et 5. Petits exemplaires rapportés à la même espèce, mais sur la détermination desquels il me reste quelques doutes. L'individu fig. 4 a de certains rapports avec l'*Amm. balnearius*, P. de L. Il y a une certaine analogie qui frappe entre l'échantillon de la fig. 5 et celui de pl. X, fig. 9, rapporté à l'*Amm. Lothari*.

Toutes ces figures (sauf fig. 1 c) sont dessinées de grandeur naturelle, et les originaux sont au musée de Zurich.

## AMMONITES (PERISPHINCTES) PROGERON, von Ammon.

Pl. XII, Fig. 1-2.

## SYNONYMIE.

*Perisphinctes progeron*, v. Ammon, 1875, Die Jura-Ablagerungen zw. Regensburg u. Passau, p. 181, pl. 1, fig. 2.

*Id.* Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 921.

## DIMENSIONS.

Diamètre.....	120 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre.....	0,54 à 0,37
Épaisseur id. id. ....	0,26
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,36 à 0,39

*Testa discoidea, compressa. Spiræ anfractus involuti, compressi, lateribus convexi, in regione externa rotundati, in umbilico haud abrupti, costis numerosis, elevatis præsertim in umbilico, rectis, obliquis, primum simplicibus, prope marginem externam multi-divisis, in regione siphonali haud interruptis, ornati. Umbilicus parvus. Apertura ovata angusta.*

Coquille discoïdale, comprimée, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours apparaissant dans l'ombilic sur un tiers de leur largeur environ, comprimés, convexes sur les flancs, arrondis au pourtour externe, non abrupts dans l'ombilic. Les ornements se composent, par tour, de 45 à 50 côtes droites, dirigées en avant, minces, commençant par être relativement très fortes dans l'ombilic, puis un peu affaiblies; vers la moitié des flancs, ou un peu au delà, elles se bifurquent ou se trifurquent, une ou deux naissent encore dans l'intervalle, et la région siphonale se trouve couverte d'un grand nombre de petites côtes fines, régulières, égales, serrées, qui passent de l'autre côté sans se modifier aucunement, et en se correspondant exactement d'un flanc à l'autre. Le nombre des côtes de chaque faisceau augmente un peu avec l'âge, ce n'est guère que sur la dernière moitié du dernier tour que l'on peut compter six côtes dépendant d'une seule côte ombilicale. Sur chaque tour se trouvent un ou deux étranglements étroits, mais profonds. Un individu paraît arrivé à son entier développement, car on distingue une dépression large qui devait précéder l'ouverture dont le bord ne m'est pas connu. Je ne puis préciser la grandeur de la dernière loge, elle devait occuper à peu près un tour de spire. Je n'ai pas vu les cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voici une espèce de plus qui ne m'est encore connue que du Randen, mais que j'ai cru devoir comprendre dans cette monographie, à cause de son

intérêt. Les individus que je viens de décrire correspondent parfaitement au type de l'*Amm. progeron*, figuré par M. Ammon, et je ne pense pas me tromper en les lui rapportant. Je les avais d'abord rapprochés de l'*Amm. fascigerus*, Neumayr, et je ne suis pas parfaitement certain qu'il soit absolument nécessaire de séparer ces deux espèces. Peut-être ai-je mal compris la seconde, mais elle ne me paraît différer de la première que par ses côtes ombilicales un peu plus épaisses et un peu moins nombreuses. Toutefois, comme M. Neumayr lui-même admet l'*Amm. progeron*, et que les exemplaires du Randen correspondent encore mieux avec cette espèce qu'avec les figures de l'*Amm. fascigerus*, je ne balance pas à leur donner ce nom. L'une des espèces les plus voisines est bien l'*Amm. Ulmensis*, mais ses tours sont plus embrassants, et ses côtes sont un peu moins nombreuses autour de l'ombilic et un peu moins divisées au pourtour externe. Dans l'*Amm. geron*, Zittel, les côtes sont plus serrées et moins élevées autour de l'ombilic, l'ouverture est aussi relativement moins haute.

LOCALITÉ. Randen.

COLLECTION. Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. XII. Fig. 1 et 2. *Ammonites progeron*, de grandeur naturelle.

### AMMONITES (PERISPINCTES) SUBINVOLUTUS, Mæsch.

Pl. XII, fig. 3 et 4.

#### SYNONYMIE.

*Ammonites subinvolutus*, Mæsch, in sch. Mus. Tig.

*Perispinctes subinvolutus*, Neumayr, 1873, Fauna der Schichten mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 173 et 174.

Id. Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 921.

#### DIMENSIONS.

Diamètre .....	58 à 155 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre .....	0,43
Épaisseur id. id. ....	0,25
Diamètre de l'ombilic id. ....	0,32 à 0,35

*Testa discoidea, compressa. Spiræ anfractus lateribus complanati, in regione externa rotundati, costis in regione umbilicali remotis, validis, ad marginem externam numerosis, tenuibus, in regione siphonali haud interruptis, ornati. Umbilicus potius parrus. Apertura compressa.*

Coquille discoïdale, comprimée, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours

aplatis, faiblement convexes sur les flancs; arrondis sur le pourtour externe, apparents dans l'ombilic sur un tiers environ de leur largeur; ils sont ornés de côtes droites, fortement dirigées en avant, surtout dans le jeune âge, écartées, très fortes autour de l'ombilic, mais s'affaiblissant rapidement vers le pourtour; près du milieu des flancs surgissent entre ces premières côtes une ou deux autres plus petites; toutes sont d'égale dimension vers le pourtour externe, et elles passent de l'autre côté sans se modifier ni s'affaiblir. Dans les jeunes individus, et jusqu'à 90 mm. de diamètre environ, on compte une trentaine de côtes ombilicales; dans les grands exemplaires, au diamètre de 150 mm., il n'y en a plus que 21, et elles sont alors très fortes; sur la dernière loge elles ont l'apparence de tubercules allongés, paraissent s'effacer sur les flancs, tandis qu'on voit de nombreuses petites côtes se maintenir longtemps vers le bord externe; toutefois il faut remarquer que les grands exemplaires que j'ai pu examiner sont un peu usés sur les flancs, et que maint détail de l'ornementation a fort bien pu m'échapper. Dans l'ombilic, à tout âge, on ne voit que les grosses côtes. Sur chaque tour, et principalement sur les premiers, se trouvent deux ou trois étranglements profonds, très obliques. Je ne saurais préciser les dimensions de la dernière loge, car on ne distingue pas les cloisons; dans le seul exemplaire dont je connaisse l'ouverture, elle doit occuper au moins les trois quarts du dernier tour. Un large et profond étranglement précède l'ouverture dont les bords latéraux sont munis d'une languette canaliculée dont je ne connais pas la terminaison. Les cloisons sont très divisées, très enchevêtrées, mais il m'est impossible de les distinguer assez exactement pour les faire dessiner.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Amm. subinvolutus* est voisin de l'*Amm. involutus*, Quenstedt, mais cependant bien distinct; les jeunes individus sont entièrement différents; les grands individus de la première espèce se distinguent de ceux de la seconde par leur ombilic plus large et leurs côtes bien plus fines et plus nombreuses sur le pourtour externe. Il n'est pas facile en revanche de préciser nettement les caractères qui séparent l'*Amm. subinvolutus* de l'*Amm. Güntheri*, et je dois même dire que je ne les saisis pas parfaitement. L'exemplaire de l'*Amm. Güntheri* décrit plus loin est entièrement identique à la figure et à la description données par Oppel, mais il ressemble aussi énormément à un *Amm. subinvolutus* de même dimension, surtout dans les premiers tours; il est seulement un peu plus épais, et son ombilic est plus étroit. Je m'abstiens du reste de formuler une opinion à l'égard de ces deux espèces, car il me manque bien des éléments d'appréciation, comparaison de grands exemplaires des deux espèces, dimensions de la dernière loge, cloisons et ouverture. M. Moesch a répandu cette espèce dans plusieurs collections sous le nom qu'il lui a imposé dans la collection du Musée de Zurich; il doit prochainement la publier lui-même.

LOCALITÉS. Baden. Rieden, etc.

COLLECTIONS. Musée de Zurich, etc.

*Explication des figures.*

*Pl. XII. Fig. 3 . . . Ammonites subinvolutus*, des couches à *Amm. tenuilobatus* des environs de Saint-Claude. Collection Choffat.

*Fig. 4, 4 a.* Fragment très-bien conservé d'un autre exemplaire plus petit de Baden. Je n'ai pas eu d'individus très adultes assez bien conservés pour qu'il valût la peine de les faire dessiner.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

## AMMONITES (PERISPINCTES) GÜNTHERI, Oppel.

*Pl. XI, fig. 6.*

### SYNONYMIE.

- Ammonites Güntheri*, Oppel, 1863, Paleont. Mittheilungen, III. Ueber Jurassische Cephalopoden, p. 238, pl. 66, fig. 1.
- Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, etc., p. 197.
- Id.* Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>e</sup> Liefg.).
- Perispinctes Güntheri*, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*, p. 173.
- Id.* Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 920.
- Ammonites Güntheri*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Description des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 107.

### DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour	62 mm.
Largeur maximum du dernier tour, par rapport au diamètre	0,48
Épaisseur	id. 0,29
Diamètre de l'ombilic	id. 0,21

*Testa discoidea, complanata. Spiræ anfractus minima parte in umbilico apparentes, lateribus planulati, in regione externa rotundi, costis in regione umbilicali validis, remotis, deinde multo magis numerosis, tenuibus, in regione siphonali haud interruptis, ornati. Umbilicus parvus. Apertura ovata, multo altior quam lata.*

Coquille discoïdale, comprimée. Tours de spire très embrassants, larges, aplatis sur les flancs, arrondis sur le bord siphonal, abrupts, mais non carénés au pourtour de l'ombilic. La région ombilicale, jusqu'au tiers interne des flancs environ, est couverte d'une trentaine de côtes droites, élevées, saillantes, écartées, qui prennent naissance dans l'ombilic lui-même; plus loin surgissent beaucoup de côtes nouvelles, et le reste de la surface se trouve couvert de côtes droites, fines, serrées, qui passent sur le pourtour externe sans se modifier ni s'affaiblir. Ombilic étroit et profond. Ouverture ovale, notable-



ment plus haute que large; je ne puis donner exactement ses dimensions proportionnelles. Je ne connais pas la grandeur de la dernière loge, et je ne puis apprécier que très indistinctement les cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que l'a déjà fait observer Oppel, l'*Amm. Güntheri* est très voisin de l'*Amm. involutus*, Quenstedt, mais ses tours sont moins épais, croissent moins rapidement, et sont aussi moins embrassants, on peut ajouter que ses côtes ombilicales sont plus droites, plus longues, et non tuberculiformes; il serait fort à désirer que les découpures des cloisons des deux espèces pussent être comparées. Dans l'*Amm. Strauchianus* les côtes sont beaucoup moins nombreuses. Dans l'*Amm. Schilli*, également voisin, les tours de spire sont bien moins embrassants, et les côtes ombilicales s'étendent plus loin. M. Neumayr (loc. cit.) rapproche l'*Amm. Güntheri* des *Perisphinctes* à côtes interrompues sur le bord siphonal; dans les exemplaires que j'ai examinés, comme dans celui qui a été figuré par Oppel, dans le jeune âge comme dans l'âge adulte, les côtes se continuent sans aucune modification d'un flanc à un autre. D'après M. Fontannes (loc. cit.) l'espèce citée à Crussol sous le nom d'*Amm. Güntheri* en diffère en réalité, et doit recevoir un nom nouveau (*Amm. helvicus*); elle s'en distingue par ses tours moins embrassants et par ses côtes moins nombreuses autour de l'ombilic, comme aussi sur la région siphonale où elles s'affaiblissent sensiblement.

LOCALITÉ. Baden. Rare.

COLLECTION. Musée de Zurich.

*Explication des figures.*

Pl. XI. Fig. 6. . *Ammonites Güntheri*, de grandeur naturelle.

Fig. 6 b. Le même individu dont on a enlevé le fragment indiqué par une cassure; on distingue mieux les côtes du jeune âge.

## AMMONITES (PERISPINCTES) INVOLUTUS, Quenstedt.

Pl. XI, fig. 7.

### SYNONYMIE.

*Ammonites involutus*, Quenstedt, 1849, Die Cephalopoden, p. 165, pl. 12, fig. 9.

*Ammonites planulatus-involutus*, Quenstedt, 1858, Jura, p. 604.

*Ammonites involutus*, Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 687.

*Id.* Oppel, 1863, Paleont. Mittheil., III. Jurassische Cephalopoden, p. 181.

*Id.* Waagen, 1864, Der Jura in Franken, p. 197.

*Id.* Mäesch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 191, 296 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4<sup>te</sup> Liefg.).

*Perisphinctes involutus*, Neumayr, 1873, Die Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*, p. 174.

- Ammonites involutus*, Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 82, 86, 87 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10<sup>e</sup> Liefg.).
- Id.* Huguenin, 1875, Zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol. Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>me</sup> série, t. II, p. 525.
- Perisphinctes involutus*, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide, etc. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. für 1875, p. 920.
- Ammonites (Perisphinctes) involutus*, Fontannes, 1876, in Dumortier et Fontannes, Descr. des Ammonites de la zone à *Amm. tenuilobatus* de Crussol, p. 102.

## DIMENSIONS.

Diamètre.....			32 à 173 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre.....			0,48 à 0,52
Épaisseur id.	id.		0,33 à 0,40
Diamètre de l'ombilic	id.		0,20 à 0,23

*Testa discoidea, compressa. Spiræ anfractus in umbilico minima parte apparentes, in lateribus subconvexi, in regione externa rotundi, in peripheria umbilici subcarinati, costis in regione umbilicali validis, remotis, brevibus, deinde multo magis numerosis, tenuibus, rectis, confertis, in regione siphonali haud interruptis, ornati. Umbilicus angustus, profundus, infundibuliformis.*

Coquille discoïdale, assez comprimée. Tours de spire très embrassants, coupés droit et subcarénés dans l'ombilic, un peu convexes sur les flancs, arrondis sur le pourtour externe; la plus grande épaisseur se trouve au pourtour de l'ombilic. Ces tours sont ornés, dans la région ombilicale, de fortes côtes courtes, écartées, qui cessent promptement, et sont bientôt remplacées par de très nombreuses côtes fines, droites, serrées, qui passent sans s'interrompre sur le pourtour externe. Ombilic très étroit, profond, infundibuliforme; dans son intérieur les grosses côtes sont seules visibles. Ouverture ovale, fortement échan-crée par le retour de la spire, bien plus haute que large. Je ne connais pas les dimensions de la dernière loge. Les cloisons sont peu distinctes dans nos exemplaires. La force des côtes ombilicales varie suivant les individus, dans un très grand exemplaire elles sont comme tuberculeuses, dans un autre de 32 mm. de diamètre, elles ne sont pas même sensibles, sa surface est un peu usée à la vérité, mais elles étaient dans tous les cas très faibles. L'espèce peut acquérir une grande taille.

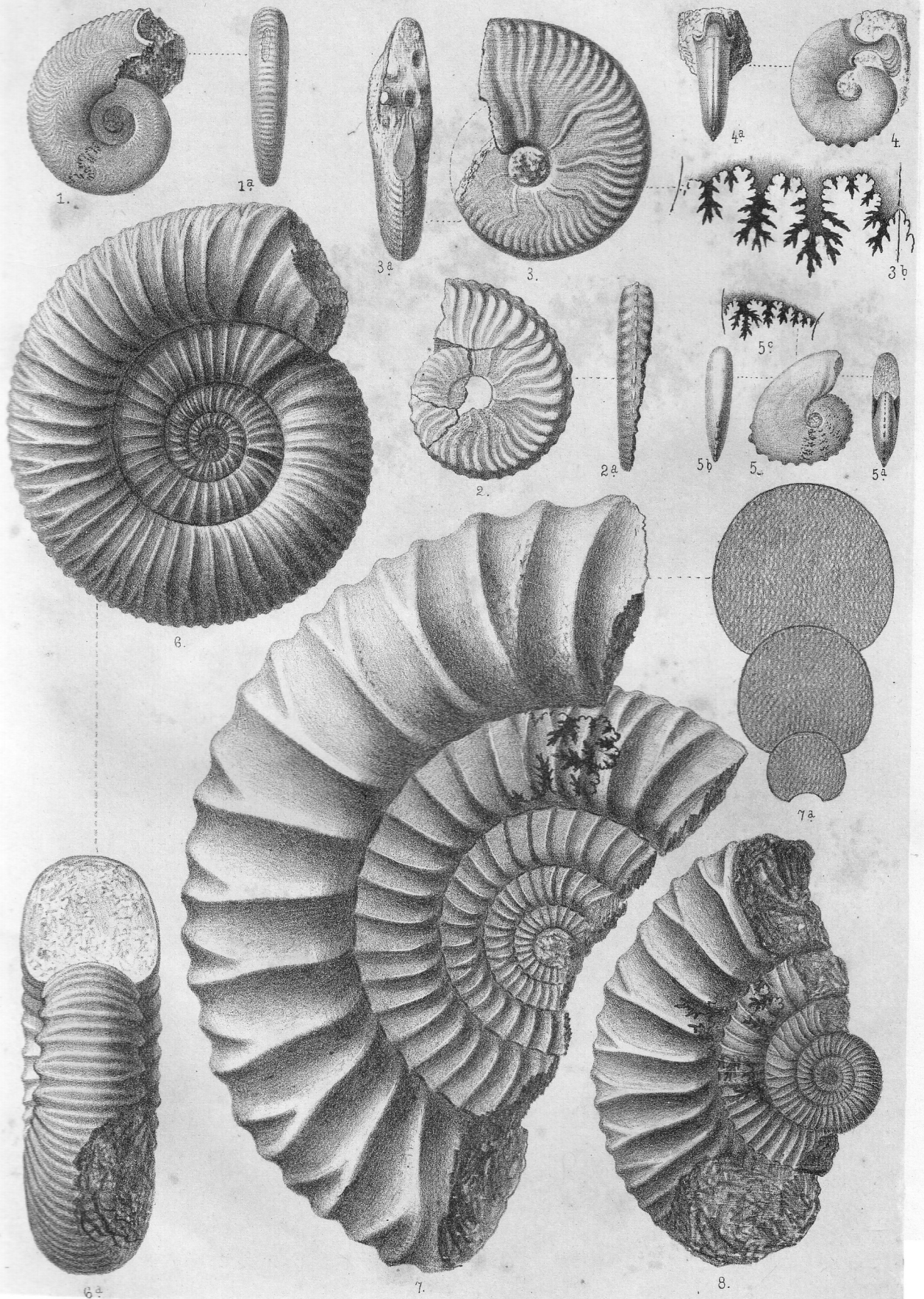
**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.** Cette espèce, voisine par ses ornements de plusieurs *Perisphinctes*, s'en distingue par ses tours très embrassants, coupés carrément au pourtour de l'ombilic qui est étroit et infundibuliforme.

**LOCALITÉS.** Baden. Geissberg. Randen, etc.

**COLLECTIONS.** Musée de Zurich. Mœsch, etc.

*Explication des figures.*

Pl. XI. Fig. 7. *Ammonites involutus*, jeune individu dont les côtes ombilicales sont à la vérité un peu usées, mais devaient être dans tous les cas très fines. Grandeur naturelle. Musée de Zurich.



lithog. v. F. Schlotterbeck.

Druck v. Marschall & Weinzierl, München

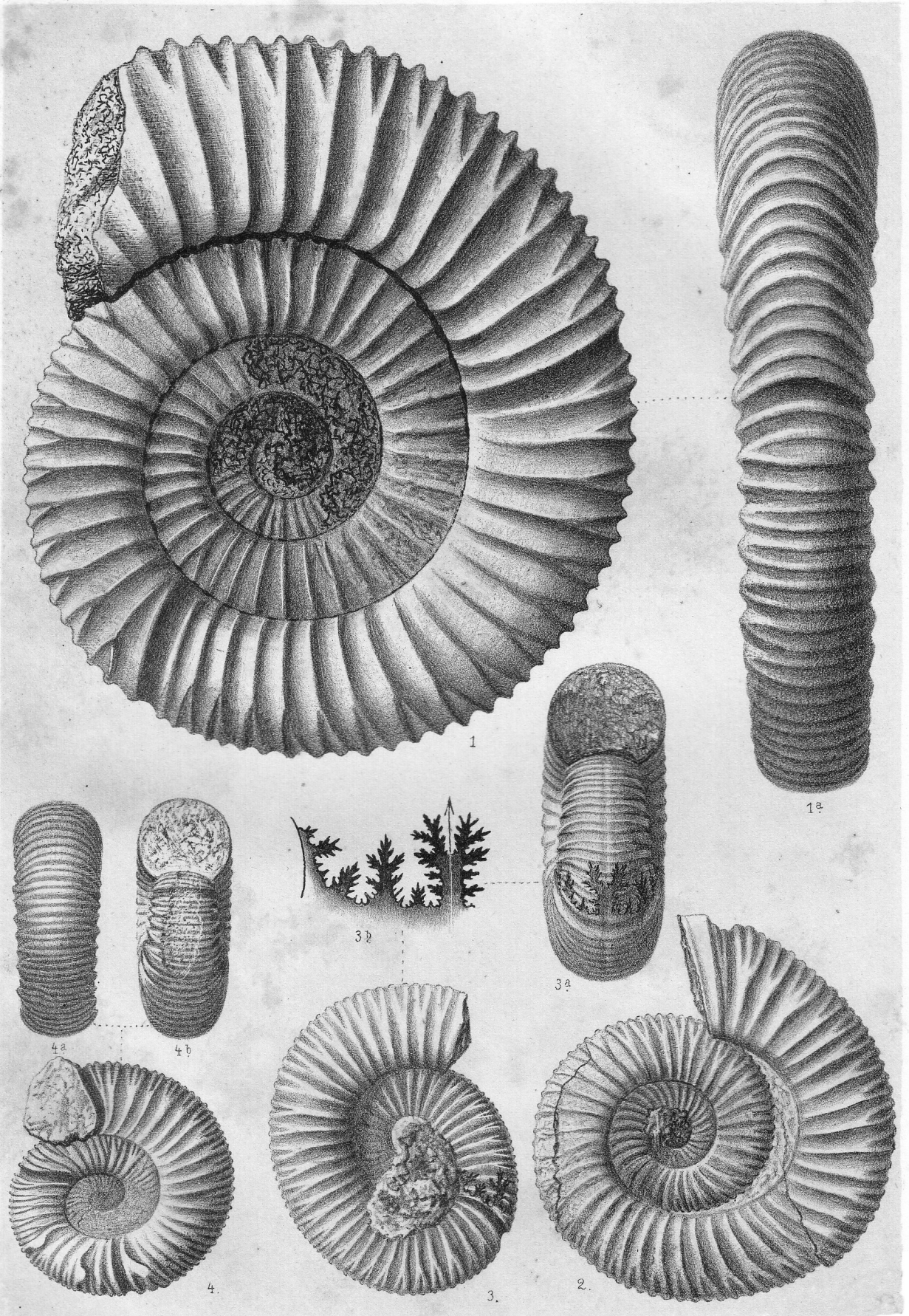
Fig. 1. AMMONITES Fialar, Oppel.

Fig. 2-3. AMMONITES Greenackeri, Moesch.

Fig. 4-5. AMMONITES dentatus, Reinecke.

Fig. 6-8. AMMONITES erusoliensis, Fontannes.



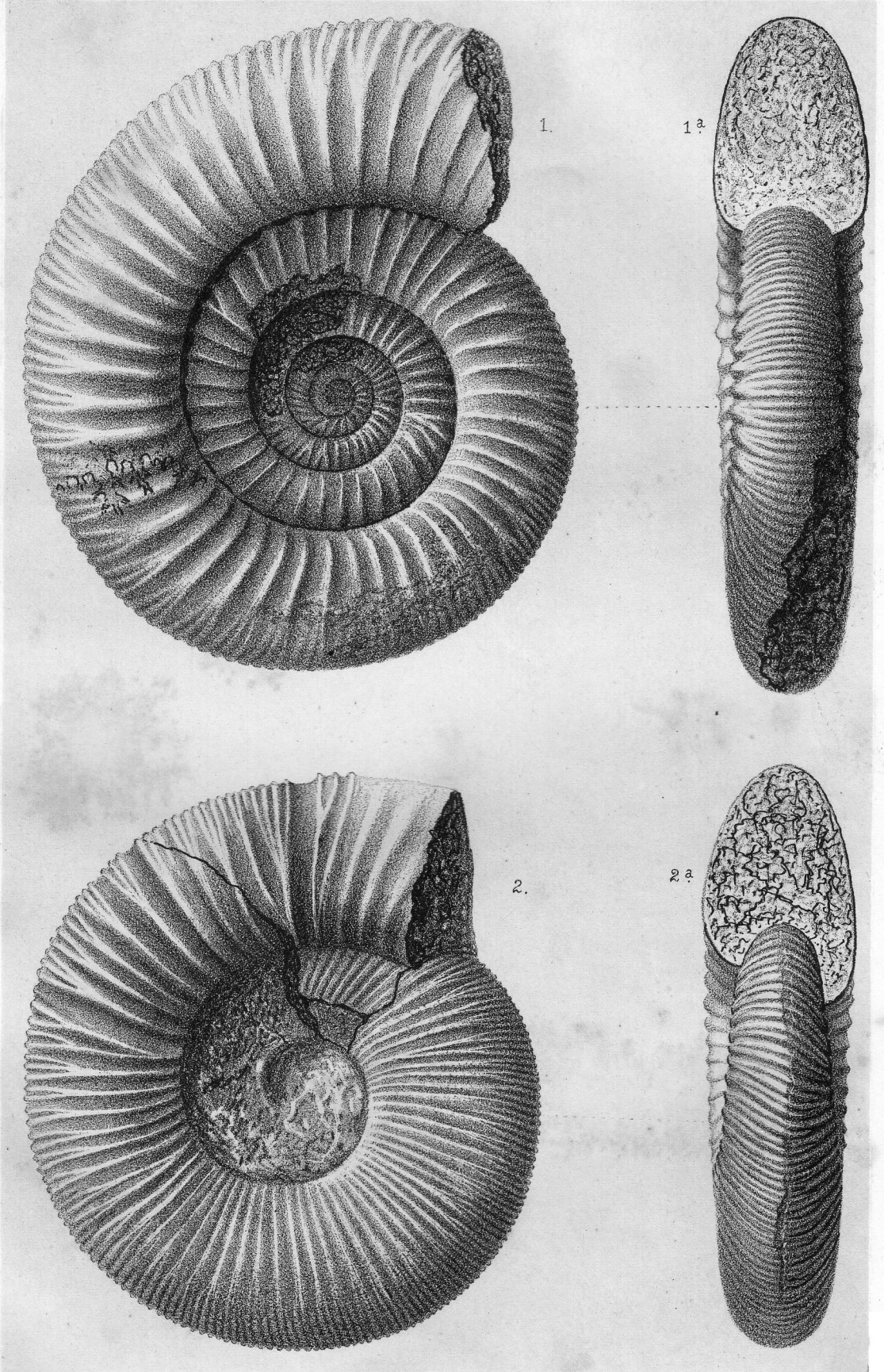


gez. u. lithog. v. F. Schlötenbeck

Druck v. Marschall &amp; Co. in Wien

Fig. 1. AMMONITES lacertosus, Fontannes.  
 Fig. 2-3. AMMONITES colubrinus, Reinecke.

Fig. 4. AMMONITES Rutimeyeri P. de Loriol.



gez. u. lithog. v. F. Schlotterbeck.

Druck v. Marschall & Co. u. Weinzierl, München.

Fig. 1. AMMONITES polygyratus Reinecke.

Fig. 2. AMMONITES metamorphus Neumayr.



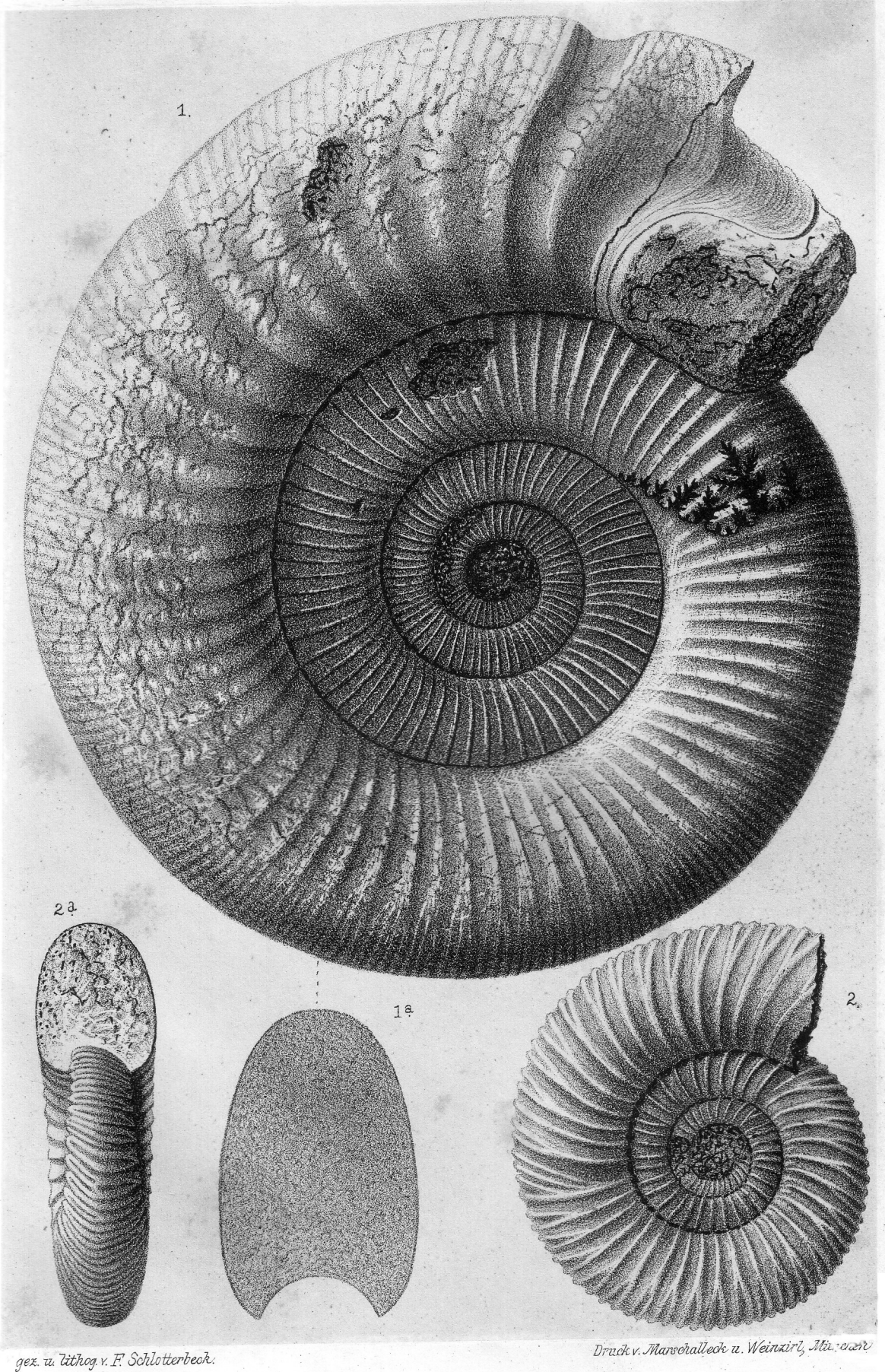
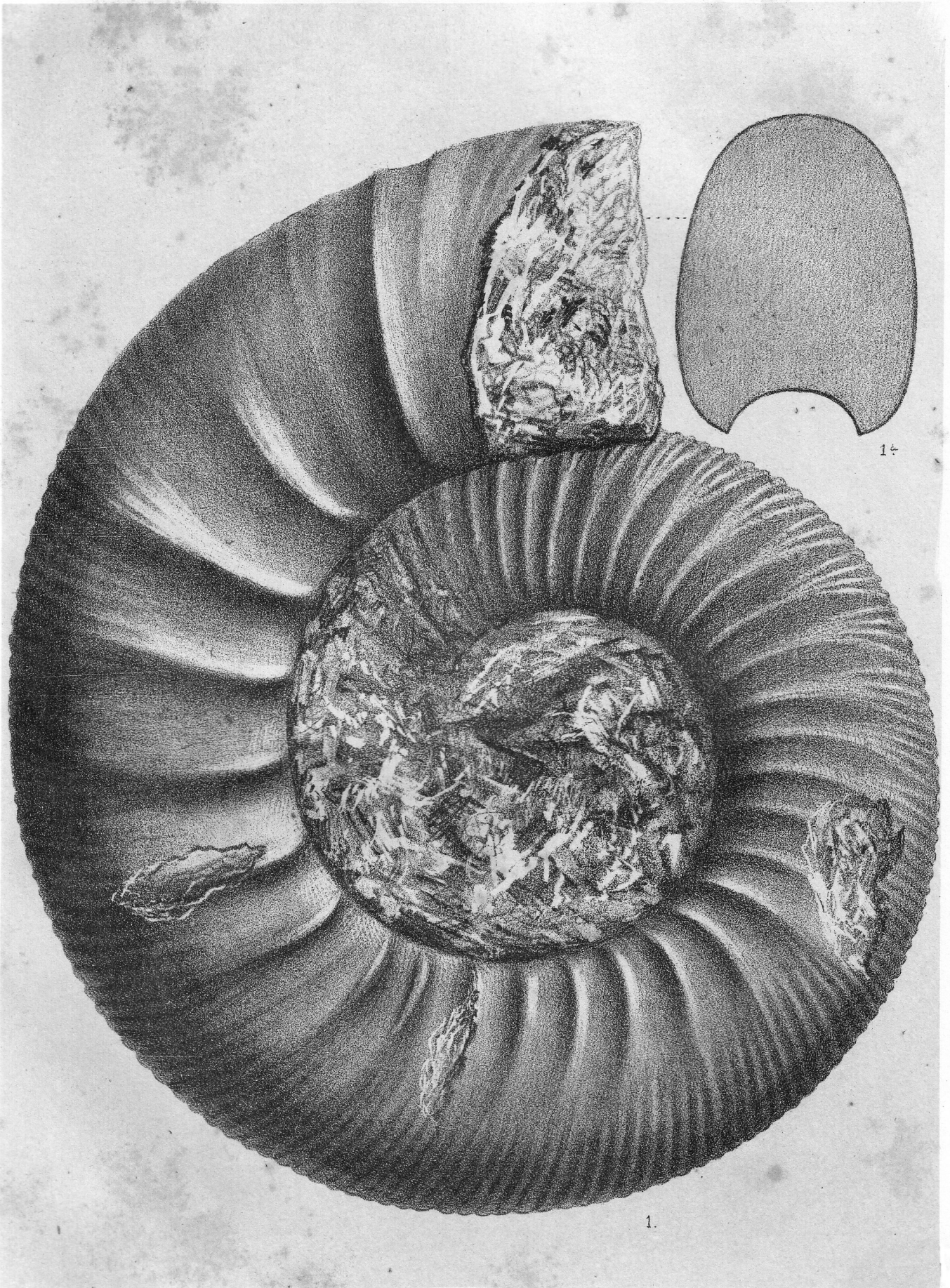


Fig.1. AMMONITES Ernesti, P de Loriol.

Fig.2. AMMONITES Tiziani, Oppel.

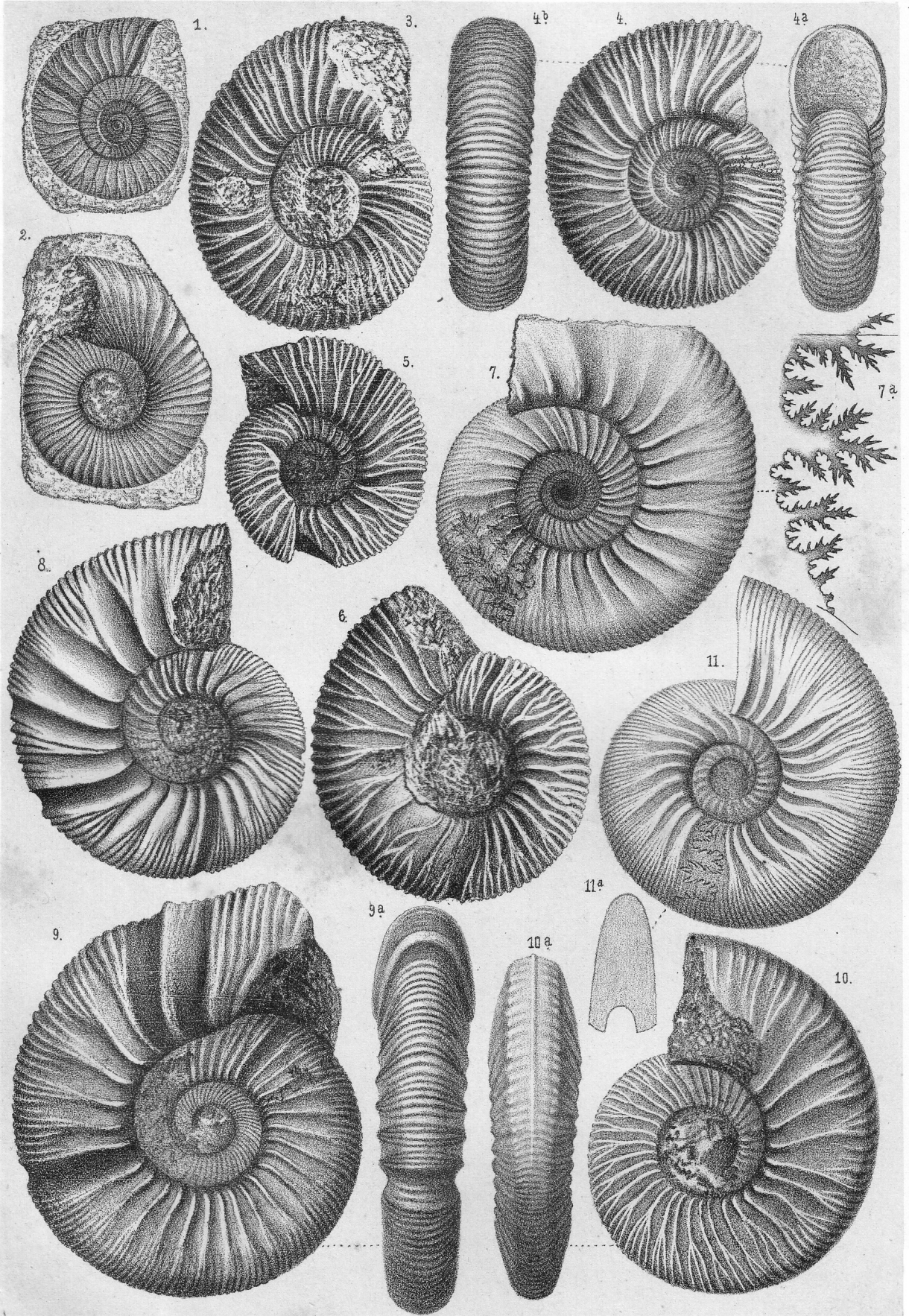




gez. u. lithog v. F. Schlotterbeck.

Druck v. Marsölalock u. Weinzierl, Münch-





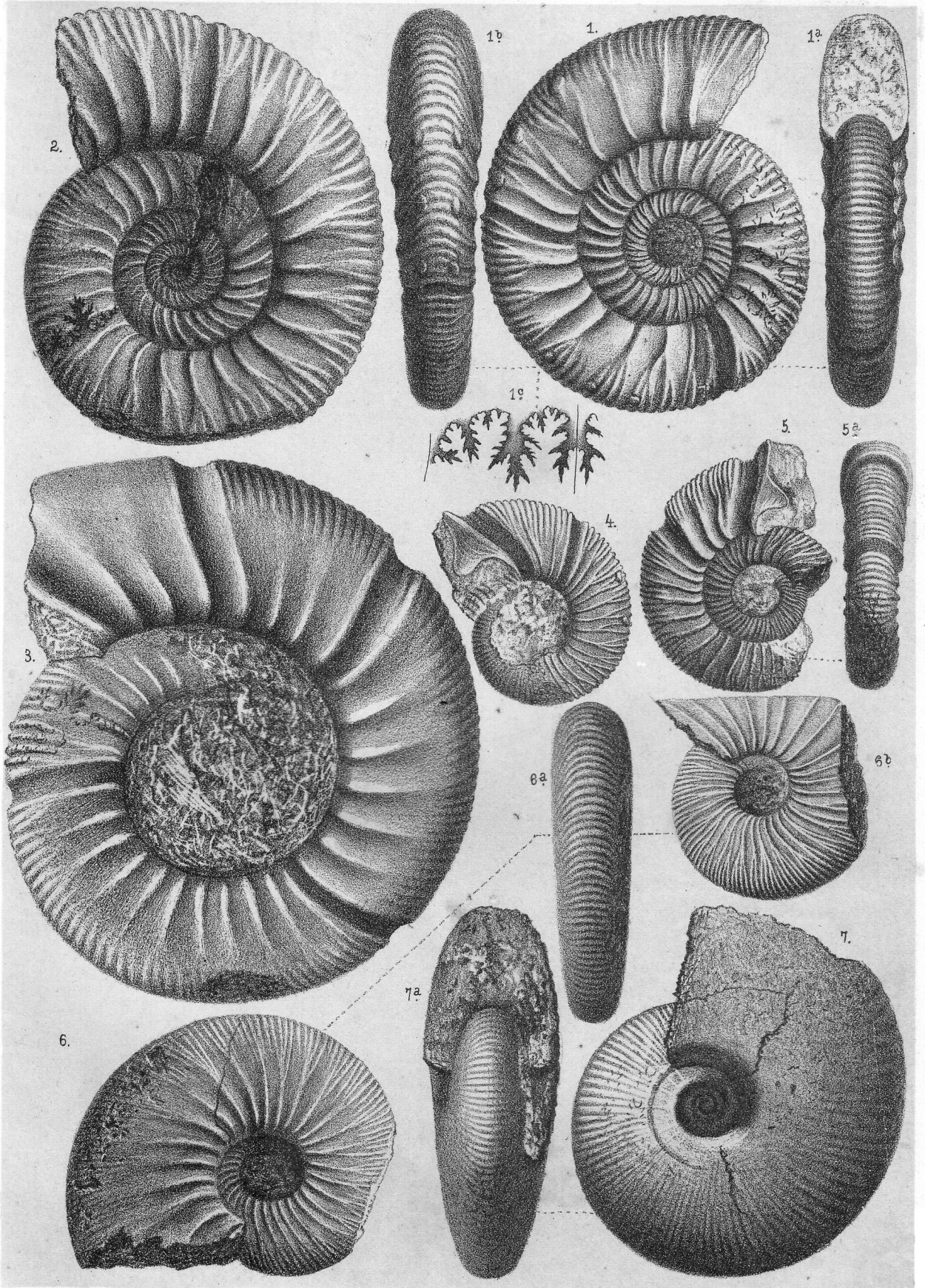
gez. u. lithog. v. F. Schlotterbeck

Druck v. Marschall &amp; Weinzierl, München.

Fig. 1-2 AMMONITES spongiphilus, Oppel.  
 Fig. 3 6 AMMONITES bolnariensis, P. de Loriol.

Fig. 7-10 AMMONITES Lothari, Oppel.  
 Fig. 11 AMMONITES polyphus, Reinecke.





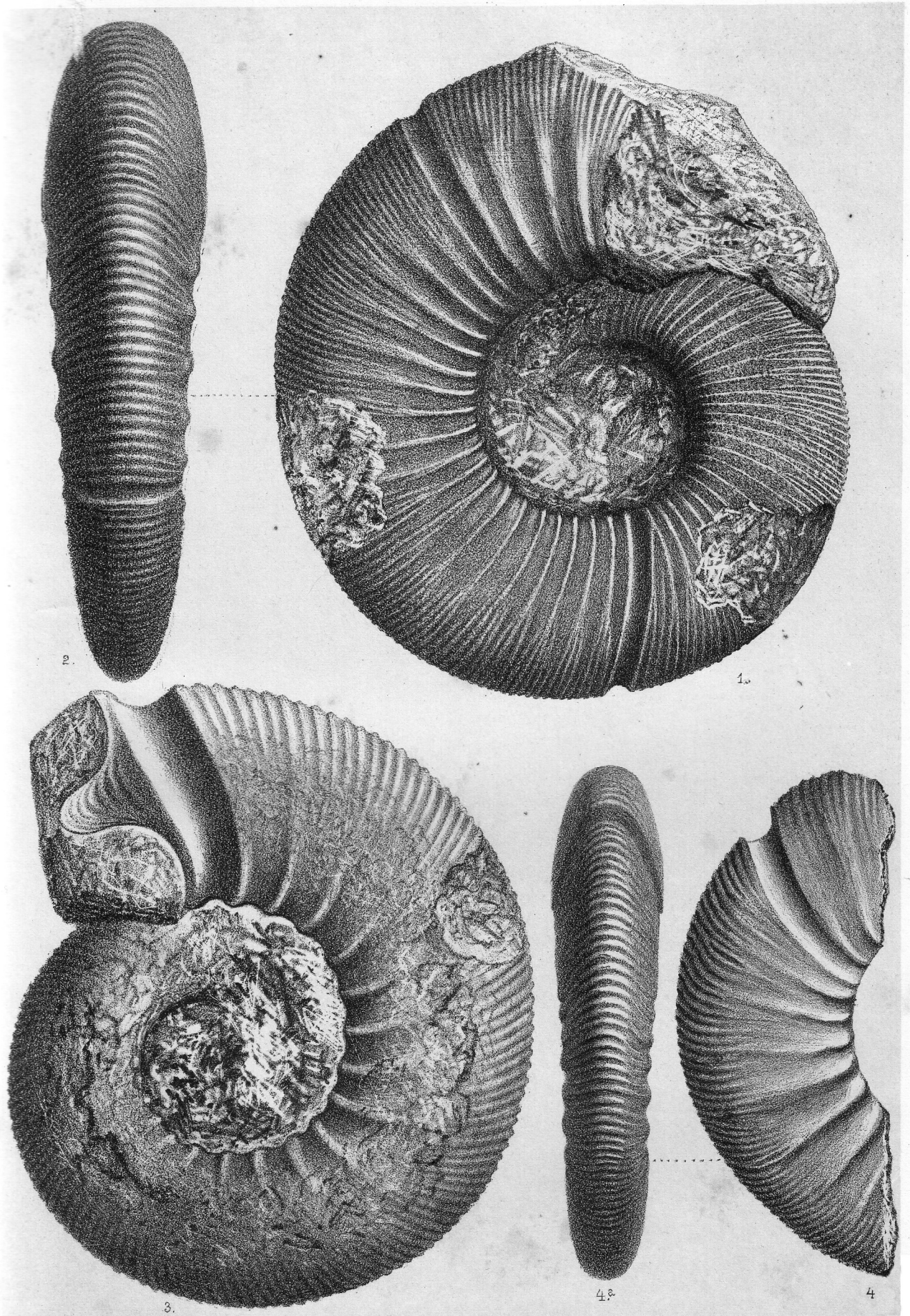
gez. u. lithog. v. E. Schlotterbeck.

Druck v. Marschall & Co. u. Weinzierl München

Fig. 1-5. AMMONITES incondites, Fontannes.  
Fig. 6. AMMONITES Güntheri, Oppel.

Fig. 7. AMMONITES involutus, Quensledt.





gez. u. lithog v. F. Schlotterbeck.

Druck v. Marschall & Co. Weinzierl, München.

Fig. 1-2. AMMONITES progeron, v Ammon.

Fig. 3-4 AMMONITES subimolustus, Moesch.